





# تَصَدِّعُ الشَّخْصِيَّةِ فِي نَظَرِيَّاتِ عَالَمِ النَّفْسِ

تأليف  
يوسف الحجاجي



الهيئة العامة للكتاب

١٩٨٦

**الاخراج الفنى : زهور السلام شاكور**



## إهداء

لقد انتهى « البدن » يا أمي واظلمت الدنيا  
حولي ، ولا يتجسد أمامي سوى الصور والرموز  
الحية ، اليك يا أمي رمزا للصلابة والشموخ  
والتضحية والوفاء ، أهدى هذا الجهد وكل جهد  
آخر ... وإلى ذكرى أبي أهدى هذا الجهد  
أيضا ....

المؤلف



● ان الانسان هو النوع السائد الاخير في عملية التطور البيولوجي والنوع السائد الاول في التطور النفسى الاجتماعى ورغم أن التطور « البيولوجى » قد وجه من الخلف عن طريق قوى « الانتخاب الطبيعى » الا أن التطور النفسى الاجتماعى موجه من الامام عن طريق القوى المتوقعة للهدف الواعى ، وبذلك فان العبد الملقى على عاتق النوع الانسانى هو الوصول الى هذا الهدف الذى يرتكز على المعرفة المنهجية والتقدم التكنولوجى ، اما الخطوات الأخرى الحاسمة فهى النظر الى المستقبل فى ضوء عمليات التطور التى حدثت فى الماضى البعيد ودراسة كافة « الامكانات » البشرية من أجل تقدم الانسان .

العالم البريطانى المعاصر  
« جوليان هكسل »



## هذا الكتاب

استغرقت رحلة هذا الكتاب عشرة أعوام مليئة بالجهد والمشقة ، والاتفاق ولقد كانت الرحلة محببة الى نفسى خلال البحث « والتصنيف » لكننى عندما فرغت من البحث كأن الشعور بالقصور يهاجمنى بشدة أمام هذا « السيل المتدفق » الذى لا ينقطع من النظريات والاكتشافات التى تهز واقمنا هذا عتيقا وتغير مفاهيمنا ومعتقداتنا ازاء ما يجرى حولنا من ظواهر ..

ومن هنا ظهرت رغبة عارمة تجرى فى أعماقى بأن أبدأ البحث من جديد وأن أمضى عشرة أعوام أخرى فى الدراسة والفحص والتصنيف ، لكننى واجعت نفسى ازاء هذه الخواطر وتأكدت بل وآمنت بأن أى باحث مهما كانت قدراته على البحث لا يستطيع أبدا أن يحيط بهذا السيل من المعارف الانسانية كلها .. وكان قول العالم الشهير والكبير «ايفان بافلوف» يلاحقنى بشكل لا ينقطع .. « اننا ازاء جبل أشم من الجبال علينا أن نزيلها شيئا فشيئا ، وكل ما تم انجازه لا يعدو أن يكون مجرد بداية » !! وقاثل هذه الفقرة عالم كبير أمضى ما يزيد على نصف قرن من الزمان فى خضم الاكتشافات والتوصل الى نتائج عملية يتم التعويل عليها واستحقت أبحاثه جائزة نوبل عام ١٩٠٤ واستمر الرجل فى نطاق الكشف حتى فارق الحياة عام ١٩٣٦ . وما زالت كشوفه والنتائج التى توصل اليها تمثل مكان الصدارة بين علماء الفسيولوجيا .. والسيكولوجيا أيضا .. ورغم ذلك فان « بافلوف » لا يرى من خلال عصره الا البداية والبداية فحسب .. ولا جدال أيضا بأن كل هذه الاكتشافات لا تعدو أن تكون مجرد بدايات متواضعة تتوالى علينا من جانب العالم الصناعى المتقدم وتجعلنا على «بينة»

من أمرنا ، وتجعلنا أيضا نعرف ما تم انجازه في أخطر أنواع الفروع وأهم الاكتشافات ٠٠٠ وتجعلنا أيضا نعرف مقدار « الفجوة » بيننا وبينهم لكي ننتقل « ونتحسس » الطريق ونحاول أن نخطو مع الركب بعد طول تخلف وظلام ٠٠



ومادة هذا الكتاب « تتبلور » في أهم نظريات علم النفس ومقدار الخلافات بين هذه النظريات ، وكيف كان الانسان - بما يدركه من « تصدع » هدفا لهذه النظريات ، ولا شك بأن مقدار الخلاف بين كل من « السلوكيين » بزعامة « واطسن » وأنصاره في مواجهة نظرية التحليل النفسي بزعامة « فرويد » يبدو واضحا ولا مجال للتوفيق بين أنصار « فرويد » وأنصار « واطسن » ٠٠٠ ثم لا يقف الأمر عند هذا المدى فالخلاف أيضا يجري وبوضوح بين أنصار الوراثة - كما سنرى في هذا الكتاب - وأنصار البيئة في تفسير مظاهر السلوك المضطرب للانسان !! وعلى ذلك لم يصل علم النفس في أزمته الراهنة والسابقة الى علم يعتمد على « التقنين » غير انه في السنوات الماضية كانت هناك القفزات الواضحة في هذه الفروع الخطيرة : « البيولوجيا والوراثة البشرية » ، ثم النفاذ بدقة الى فسيولوجيا الجهاز العصبي المركزي ، وعلى الأخص في المناطق الراقية للمخ البشري . واكتشاف الأداء الوظيفي لبعض المناطق المخية من حيث التركيب والوظيفة ، أو العطب ، الذي يدرك بعض هذه الوظائف ٠٠ ويؤدي الى صدع الشخصية ، ولقد « تضافرت » كل هذه الفروع مع بعضها لكي تخرج علم النفس - والى مدى بعيد - من نطاق « التخمين » والرجم بالغيب الى نطاق علم يحمل أصوله ويرسئ قواعد سليمة له ٠٠ ومن هنا كان الاستخدام الواضح للأساليب الرياضية : « المصفوفات » ، وقوانين الاحصاء والمعادلات الآتية » . وما زال الطريق يبدو واضحا وفي الغد القريب والبعيد لاستخدام المزيد من هذه الأساليب مع المزيد من الكشف في الفروع السالفة الذكر ٠٠٠

وفي هذا الكتاب محاولات متواضعة لاحتواء ذلك المنهج العلمي والتقديم لتفسيرات جديدة فيما يختص بصدع الانسان ومظاهر اضطرابه . وفي هذا الصدد أيضا أتوجه بالشكر الى الصديق والكاتب والفنان الأستاذ « أحمد عادل » الذي أعطاني منذ أكثر من عشرة أعوام صورة نادرة لعالم السيكلوجيا الكبير « هانز ايزنك » ، وكان يحدثني عن تجاربه العميقة ، وأنا أعمل معه وكان رئيسا للقسم الخارجي بجريدة الجمهورية في الستينات ، ثم أتوجه بالشكر أيضا الى الطبيب الفنان « أحمد مصطفى »

والفنان « محمد حاكم » وكلاهما يحق قد بذل جهدا شاقا في كثير من الرسوم البيانية المعقدة الواردة في هذا الكتاب ٠٠ والى المصمم البارح « مجدى محمد محمود » ، لما بذله من جهد أيضا ٠٠ ثم أتوجه بالشكر الى الأصدقاء الأعزاء الذين عاشوا معى وبمشاعرهم الكبيرة رحلة المعاناة والتعب أثناء البحث وأخص بالذكر الصديق الباحث التاريخي « فائق الشرقاوى » والصديق الباحث التاريخي « د. عبادة عبد الرحمن كحيله » والصديق الناقد « شمس الدين موسى » والصديق الناقد والمترجم « بيومى قنديل » والصديق الكاتب والمترجم البارح « شوقى جلال » والى شقيقتى السيدة الفاضلة « عزيزة الحجاجى » التى وفرت لى كل عوامل الراحة والهدوء أثناء العمل ٠٠٠

#### المؤلف

« يوسف الحجاجى »

القاهرة/شبرا





## المبحث الأول

---

### أساسيات علم النفس العلمي

● التفسيرات لكل من :

« يافلوف » .. « هيث » .. « واطسن » .. « رآيموند كاتل »

والانسان ما بين الوراثة والبيئة .....

قديمًا وقبل ميلاد « السيد المسيح » بخمسة قرون كان الطبيب اليوناني الأول « أبو قراط » « Hippocrates » يصف « المخ البشرى » ويقدم العلاج لمرضاه ، وتشير أعظم النصوص القديمة والباقية والخالدة لهذا الطبيب العظيم وصفا لهذا « العضو » يقول فيه « أبو قراط » ما يلي :

« ان البعض على اعتقاد سائد بأن القلب هو العضو الذى عن طريقه نفكر ونتألم ونسعد ويصيبنا القلق ، لكن هذا غير صحيح فمن « المخ » والمخ وحده « تنبع » أحاسيسنا وتتولد مشاعرنا - مشاعر الفرح والحزن والاكتئاب ، ... الخ ولقد عاشت تعاليم الرجل مرحلة طويلة من الزمن حيث استمد « أبو قراط » تعاليمه من فلسفة « ديمقريطس » الفيلسوف الاغريقى القديم الذى أثرت فلسفته تأثيرا بالغا فى هذه المراحل وعلى شتى مجالات الفكر والعلم والمعارف الانسانية كلها .. كان هذا من ناحية ومن ناحية أخرى شهدت الامبراطورية الرومانية القديمة مراحل عالية من التطور فى علوم الطب والعلاج وما صاحب ذلك من تشخيص وتصنيف للأمراض العقلية فى ذلك العصر .. ولكن سسقوط الامبراطورية (١)

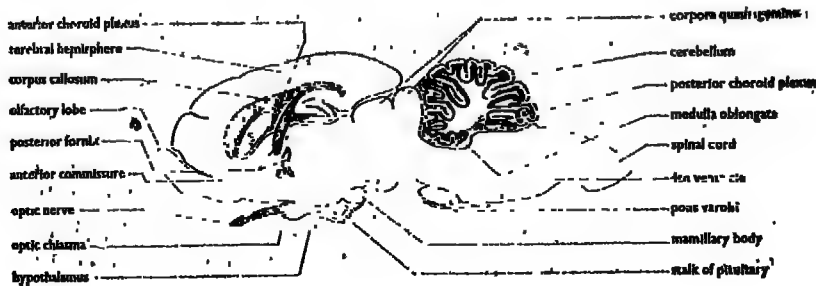
(١) لعل أول من وضع للشخصية نماذج هو « أبقراط » اذ تحدث عن الطراد « السكتى » apoplectic وتناول الأشخاص الذين تنبأ بإمكان تعرضهم « للسكتة » والطراز الهلاس « phthitic » والهلاس هو الهزال أو الضعف أو « السل » ، ثم جاء « جالينوس » فى القرن الثانى بعد الميلاد فوضع نظرية «الامزجة » .. « temperaments » أو الأخلاط الأربعة ، فقد قال جالين « ياخلاط أربعة هى الدم والمرارة الصفراء ، المرارة السوداء والبلغم » تمتزج فى الشخص امتزاجا قويا ، فان زادت نسبة الدم نشأ المزاج اللوى : وان زادت المرارة الصفراء كان المزاج الصفراوى وصاحبة سهل الاستثارة ، وان زادت المرارة السوداء كان المزاج السوداوى وهذا وصاحبة سهل « الاثارة » أو « الاستثارة » ، وان زادت المرارة السوداء كان المزاج السوداوى وهذا شخص متشائم ..

الرومانية قد أدى الى انهيار كامل لهذه التعاليم الطبية وما صاحب ذلك من نظريات في التشخيص والعلاج ...

وإذا ما اتجهنا صوب العصور الوسطى في أوروبا، فما لا شك فيه أن هذا العصر يوصف بحق بأنه « عصر الظلام والتخلف » لقد تحولت المفاهيم العلمية الى « أساطير » وأصبح العلاج حينئذ في أيدي « الكهنة » !! ومن ثم أصبح « المرض العقلي » ينظر اليه على أنه من فعل قوى خارقة مبهمة شريفة لا ندرك كنهها ... واستمر هذا الظلام مراحل طويلة حتى عصر النهضة « الرينسانس » ، وتمخض هذا العصر عن كشوف في مجالات شتى .. من مولد العلم الطبيعي الذي فجر الكشف في مجالات أخرى ، واستطاعت فروع الطب أن تنهض من كبوتها واستعادت تعاليم «أبو قراط» سيطرتها ونفوذها في أذهان البعض - غير أنه قد مرت قرون طويلة قبل أن يستعيد العالم نظرته الصحيحة الى المرض العقلي أو الأمراض بصفة عامة ... ( وعندما فجرت الثورة الفرنسية تعاليمها الاجتماعية أدى ذلك في اتجاهه الى رؤية جديدة للانسان ومشاكله .. في كافة صورها واستطاع



Brain, L.S. (guinea pig), mag. 3x



عالم فرنسي يسمى « فيليب بينل » Philibe Pinel أن يحمل على عاتقه مبدأ العلاج النفسي ، وأن ينظر الى « الجنون » نظرة جديدة ويمفهوم مخالف ٠٠٠ ( ١٧٤٥ - ١٨٢٦ ) ولم يقف الأمر عند هذا المدي فإن تطور العلوم والفلسفات كان يسير بخطى سريعة للغاية ، وبدأ الأطباء داخل العيادات النفسية يستعيدون مكانتهم بين المرضى والمنحرفين ، وعلى ذلك تمكن طبيب ألماني يسمى « جريسينجر » Griessinger ( ١٨١٧ - ١٨٦٨ ) أن يضع الأساس لتشخيص المرض العقلي ، ووقف هذا العالم وقفته الصارمة لكي يفسر المرض العقلي من خلال « مدخل جسمي » • Somatic-approach. ( وكان ذلك المدخل بمثابة الاطار الشامل للتفسير ، وفي تلك المراحل الحاسمة المليئة بالازدهار كانت المدرسة الفسيولوجية ، في العيادات النفسية تسير بنفس الخطوات السريعة بفضل الاكتشافات التي تمت في مجال التشريح « وفسيولوجيا المخ » والاضافات الجديدة في تركيب ووظائف الأعضاء الأخرى من الجسم البشري ٠٠٠ غير أن الاكتشاف الرهيب بحق كان يتمثل في العثور على « الخلايا الهرمية » العملاقة في « المنطقة الحركية » (١) « للقشرة المخية » ، وفي نفس هذه المراحل المليئة بالازدهار المتواصل تمكن الطبيب البريطاني الكبير Maudsley ( ١٨٣٥ - ١٩١٨ ) أن يؤسس العيادات النفسية للأطفال ٠٠ وأن يطور مفهوم العلاج النفسي - وبايجاز شديد للغاية :

نشير بانه في مطلع القرن التاسع عشر كانت البحوث تجري بشكل واضح في نطاق « الفسيولوجيا » وفي نطاق « الجهاز العصبي المركزي » « CNS. » بصفة خاصة ، وكانت أبحاث العالم الروسي « Sechenov » عن الانعكاسات تمهد السبيل لبحوث وتجارب أخرى في الطريق ٠٠ كما أن منهجه في الانعكاسات (٢) على انها الوظيفة الرئيسية للمخ قد حدد

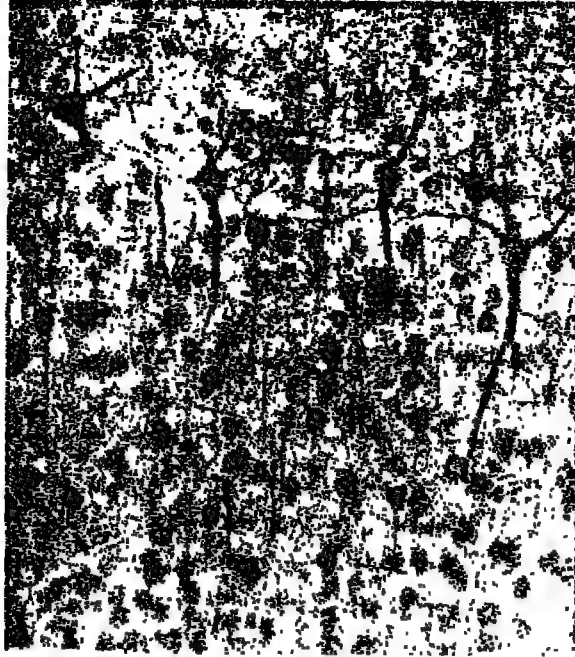
#### (١) The giant Pyramidal Cells in the motor area of the Cerebral Cortex.

وكان ذلك الاكتشاف في عام ( ١٨٧٠ ) على وجه التحديد على يد العالم « بيتز » Betz الذي أشار بدوره الى الدور الهام لهذه الخلايا ووظائفها •

(٢) في الصفحات المقبلة من الكتاب سترى « تفصيلا واضحا » للانعكاسات عند

« بافلوف » ، وكيف تآثر تأثيرا بالغا بمنهج أستاذه سيشنيف « Sechenov » في نظرية الانعكاسات وتصنيفها •

« فلاديمير بيتز » « V. Betz » ( ١٨٣٤ - ١٨٩٤ ) عالم « التشريح » الروسي الشهير الذي قام باكتشاف ، ووصف « الخلايا الهرمية العملاقة » في « المنطقة الحركية » للقشرة المخية ٠٠ ويعتبر هذا الكشف من أبرز الكشوف في نطاق « القشرة المخية » من حيث التركيب والاداء الوظيفي ٠٠



● ● « خلايا عملاقة » من « القشرة المخية » ( القرد ) (Mag. 350 x).

- The «Fifth layer» consists of «giant pyramidal cells» .. The upper part of which gives of a thick Process or, «dendrites» that Forms Layers .. The other Long Process — the «axons» — of these cells enter the «white matters» and extends to the «sub cortical nuclei» or .. the «spinal Cord».

في اتجاهه العمليات العقلية وتطورها • وبظهور هذا القرن الذي نعيش فيه كانت الاكتشافات الأخرى تجري في اتجاهها أيضا • ومن أبرز هذه الاكتشافات ما تم في نطاق « علم الأنسجة Histology والميكوبيولوجيا وعلم الاجنة Embryology » .. الخ • ولقد أدت هذه الفروع كلها الى ظهور مفاهيم جديدة أثرت تأثيرا بالغا في المساهمة التي قدمها العالم الروسي «Koroaskov» وهو من أبرز مؤسسي العيادات النفسية في الاتحاد السوفيتي •

أما المساهمة الكبرى التي قدمها العالم الروسي « بافلوف » ( ١٨٤٩ - ١٩٣٦ ) فهي توجز في الحقيقة في ما تم كشفه « للنشاط العصبي الراقى » ، « Higher nervous activity »

وصلة هذا النشاط بالأمراض النفسية والعصبية . وهو ما سنتناوله في الصفحات القادمة بشيء من التفصيل . .

وفى طريقنا يبرز منهج « فرويد » وتبرز تعاليمه وهو ما يحتل جانباً كبيراً من هذا الكتاب المتواضع ، ( ١٨٥٦ - ١٩٣٩ ) .

ولا جدال فى انه لا توجد نظرية أو تفسيرات شغلت هذا القرن بمثل ما يحدث الآن من كتابات فى جانب التحليل ، وكتابات تعتبر بحق ثورة على مفاهيم التحليل ، وثورة على التفسير الذى ذهب اليه التحليل ، وثورة أخرى على طريق العلاج التى توصل اليها « التحليل النفسى » وهو ما يكاد يشكك تماماً فى منهج التحليل « برمته » ، وقد يأتى اليوم الذى تتحول فيه « الفرويدية » الى تعاليم أو طقوس دينية لا صلة لها بالتفسيرات العلمية . . غير انه لابد من الاعتراف بأنه عندما أسس « فرويد » مدرسته فى التحليل النفسى « واستمد نظريته من خبرته الذاتية ومن المشاهدات « الاكلينيكية » وأزاح الستار عن الكثير من غياب النفس الانسانية وأفصح عن العمليات اللاشعورية (١) والشعورية ، وفسر الأحلام فقد حلل الأسباب الرئيسية للأمراض العقلية والنفسية ، وأعطى تفسيراً وافياً «للميكانيزمات» الداخلية لهذا المرض ، ولكن « فرويد » لم ينسئ وهو طبيب الأمراض العصبية أن يتنبأ بأنه سيأتى الوقت الذى ستكشف أثناءه الأسباب « الفسيولوجية » لهذه الأمراض ، فلا شك أن الكثير منا يتعرض يومياً لشدائد - البعض يحتمل والبعض ينهار والبعض يصاب بأمراض عقلية أو نفسية - ومن الممكن أن يؤول هذا الاختلاف فى المواقف الى فروق فسيولوجية بين الأفراد ، فطريقة التعبير عن المرض « بأعراض » خاصة لا شك انها تعتمد اعتماداً كاملاً على شخصية الفرد - على تطوره وتفاعله - مع البيئة ، ولكن نشأة المرض تحتاج الى استعداد فسيولوجى خاص .

ولقد برزت الثورة الواضحة على المفاهيم المنبثقة من التحليل منذ بدء التحليل حتى ذلك العصر ، لقد انفصل عن « فرويد » فى البداية أتباعه ورفاقه ( يونج وأدلر ) وبقي معه بعض « الشراح » مثل : « أرنست جونز » وغيره من أنصار التحليل النفسى ، وفى محاولات مثمرة « لترميم » النظرية وربطها بسائر الاتجاهات والكشوف الجديدة برزت مدارس أخرى

١) التشريح الوظيفى للنفس - « علم النفس الفسيولوجى » الطبعة الثالثة دار المعارف تأليف الأستاذ / د . أحمد عكاشة - ١٩٧٥ - فسيولوجية الأمراض النفسية والعقلية ص ٢٥٥ .

تنطلق من مفهوم التحليل ( كما سنرى في الصفحات القادمة ) ولكنها فسرت الظواهر ومظاهر « الانحراف النفسى » على أساس اجتماعى .. وهو ما يطلق عليها « الفرويدية الجديدة » - ومن أبرز هؤلاء الأعلام : « ايرك فروم » ، « Fromm » ، « كارن هودنى » ، « K. Horney » و « سليفيان » ، « Sullivan » ولقد استطاع « التحليل الفرويدى » أن يغزو المجتمع الأمريكى فى هذه المراحل حيث تنتشر العيادات النفسية هناك بما يأخذ من المفاهيم الفرويدية فى العلاج ، وإن كانت الثورة على هذه المفاهيم تظهر بشكل بارز فى هذا العصر ..

وفى هذه المراحل تظهر « المدرسة السيكوسوماتية المعاصرة » (١) « The — Contemporary — Psycho-somatic — school » . ومن أعلامها الكسندر ، وويس « Weiss » و « دنبار » « Dunbar » وغيرهم من هؤلاء الأعلام ، وتشير هذه المدرسة الى دراسة الانسان على أنه « معطى نفسى وجسمى » ، ويحذرون من الاتجاه الذى يعول على الطرق العملية فى البحث والتصنيف والتشخيص للظواهر النفسية !! .. وبينما يتبع هذا الاتجاه ما يسمى « بسيكولوجية العمق » فى التفسير والعلاج ... إلا انه يعتمد على ما توصل اليه « بافلوف » من نتائج فى طرق للعلاج النفسى ....

واذا ما نظرنا الآن الى « المعسكرات العلمية » فى هذا الصدد نجد أنها تتبع المعسكرات السياسية الى حد ما ، فالمعسكر الاشتراكى لا يؤمن أساسا بنظرية التحليل النفسى فى نشأة الأمراض النفسية والعقلية بل يرجعها لأسباب فسيولوجية ، أما المعسكر الغربى فيأخذ فى الاعتبار نظرية « فرويد » فى التحليل النفسى ، مع أن الكثير من العلماء فى هذا المعسكر قد انشقوا تماما وسموا أنفسهم بالأطباء النفسانيين العضويين ، أما المعسكر المحايد فهو الذى يأخذ بالنظريتين فى الاعتبار ويحاول جاهدا أن يوفق ما بين نظرية التحليل النفسى التى تعتبر الأمراض النفسية والعقلية تشكلا « الدوافع اللاشعورية » ، وبين المفاهيم البيولوجية والفسيولوجية فى نشأة هذه الأمراض ... ولا جدال بأن الثورة على مفاهيم التحليل النفسى لا تنشأ - كما يعتقد البعض - من رفض « أيدولوجى » معين من قبل الاتحاد السوفيتى - مثلا ، فما يقال عن « اليمين الفرويدى » أو « اليسار

«Psychiatry» A. A. Portonov, D.D. Fedotov, Historical outline of Psychiatry, p. 23. (١)

الفرويدى « أمر قد يدخل بنا الى « متاهات سياسية » عقيمة لا تصل الى نتائج « يعول » عليها فى « تصنيف » التحليل النفسى — ما له وما عليه ، وحتى تنتهى هذه « المتاهات » علينا أن ننظر الى ما سوف تظهر به الكشف العلمية وما سوف تحدثه هذه الكشف فى مجالات شتى وما تعطيه من نتائج فى المستقبل القريب .



عندما قام « دارون » برحلته الطويلة على ظهر السفينة « Beagle » (١٨٣٦ - ١٨٣٦) كان يقوم بجمع مجموعة هائلة من النباتات والحيوانات الحفرية « والحية سواء كانت تعيش على الأرض فى البحار وفحص « دارون » الصخور المرجانية « والثدييات » والسلالات البشرية المنقرضة « وخرج « دارون » بهذه الرحلة الطويلة لكي يعلن نظريته الشهيرة فى « الانتخاب الطبيعى » وظل التطور البيولوجى يشغل البشرية برمتها منذ رحلة دارون الشهيرة حتى الآن الرافض للنظرية أو التأييد لها . . . غير أن هذا العصر قد حمل فى اتجاهه من « الفروع » والتخصصات العميقة ما يجعل العلماء يقدمون أدلة قوية وواضحة للتطور بمفهومها الصحيح . . . ومن أبرز هذه الأدلة ما يستمد من :

- علم التشريح المقارن .
- علم الأجنة .
- علم التقسيم .
- علم الحفريات .
- علم وظائف الأعضاء .
- علم الوراثة .

ويشير العلماء بأن الأدلة المستنبطة من نوع واحد قد تكون غير كافية تماماً بمفردها للدلالة على حقيقة التطور ، ولكن اذا ما أخذت الأدلة من جميع الفروع لتأكدت لنا تماماً حقيقة التطور (١) .

---

(١) ليس المجال هنا للدخول فى تفصيلات فنية لكل فرع من هذه الفروع لدلالة حقيقة التطور ، فذلك بالطبع من شأن بحوث أخرى لا يختص بها هذا الكتاب ، أو من شأن الباحثين فى خضم هذه الفروع وصلتها الوثيقة بنظرية التطور البيولوجى .



واذا ما انسحب الأمر هنا على نظرية التحليل النفسى لوجدنا ما يلى :

ان « التحليل النفسى » كان فى بدايته وليد التجربة والمشاهدة الاكلينيكية ثم تحول فى النهاية الى تفسير معمم على سائر المجتمعات ، وسائر الافراد ( كما سنرى فى الصفحات القادمة ) .

ان التحليل النفسى يقوم على هذه الأركان والجوانب :

« جانب العلاج النفسى » وهو لم يعد يؤخذ به « كطريقة مثلى » للعلاج وشفاء الأمراض فلقد أدى « العلاج السلوكى » الى زحزحة أركان من التحليل النفسى واعتمد العلاج السلوكى على كشوف ونتائج توصل اليها « بافلوف » ( فى قوانين النشاط العصبى الراقى ٠٠ ) ثم طرق أخرى جديدة فى العلاج لا صلة لها البتة بطرق التحليل النفسى « وشفاء الأمراض » .

جانب التفسير الجنسى ، للظواهر التاريخية « وهو أمر يأتىه الباطل من خلفه ومن بين يديه ، اذ أن كل هذه التفسيرات التاريخية على أساس جنسى - قابلة للنقاش ثم الهدم » .

والنظرية الفرويدية فى معالمها العريضة لاتنفصل أو بمعنى آخر ليست بمعزل عن الكشوف والتطورات التى تحدث فى هذه الفروع التالية :

- النشاط العصبى الراقى .

- التطورات الجديدة فى علم الوراثة .

- التطورات فى علم « البيولوجيا » ( ١ ) .

ولاشك فى أن التقدم الذى أحرز فى نطاق « النشاط العصبى الراقى » كان بمثابة « الاثراء » للنظريات السيكلوجية وفتح آفاقا جديدة فى طرق العلاج النفسى ورغم أن تجارب « بافلوف » الطويلة والعميقة قد ركزت جهدها كاملا على نماذج من الجهاز العصبى « عند الحيوانات » ( الكلب ) الا أن التصنيف لهذا النشاط العصبى قد فتح المجال لتباين النشاطات العصبية وفقا لخصائص الجهاز العصبى « وقدراته على « التحمل » - ومن هنا يشير « بافلوف » بأن النشاط الانعكاسى الشرطى « يعتمد على الخصائص الفردية للجهاز العصبى ومن ثم أرسى « بافلوف » الأساس

(١) وتلك هى التطورات التى كان يشير اليها « فرويد » ذاته فى كثير من الحالات والتى يشير اليها بعض علماء التحليل النفسى ومنهم العالم النفسى الشهير « هارتمان »

لنماذج هذا الجهاز العصبى ، وانطلاقاً من أبحاثه التجريبية نسب  
بافلوف « أهمية كبرى لهذا التصنيف » وأشار فى اتجاهه الى :

ـ الشدة لعمليات التهيج « والكف » .

ـ « توازنهما المتبادل » :

ـ المعدل الذى « يستبدل » فيه « الكف » بواسطة « التهيج »

والعكس بالعكس .

ثم قام « بافلوف » فى هذا الاتجاه بتقسيم آخر للشخصية فوجد  
أن السلوك السوى ، أو المضطرب هو نتيجة للعلاقة بين : الاثارة والكف ،  
كما وجد أن هناك تنوعاً واضحاً فى سلوك الكلاب من حيث سرعة  
الاستجابة وسرعة الكف « أو القدرة على مقاومة « الانهاك » العصبى ، ثم  
ظهر له بعد دراسة « الأفعال المنعكسة الشرطية » للعديد من الكلاب أن  
للحيوانات المختلفة أجهزة عصبية مختلفة .

إنما التقسيم للشخصية فقد حدد « بافلوف » فيما يلى :

ـ النموذج القوى الغير متوازن ، مهيمن بسيادة « التهيج » فوق

الكف .

ـ النموذج القوى المتوازن النشط المتحرك .

ـ النموذج الضعيف المميز بالتطور البطئ لكل من الكف والتهيج .

والمصاب بالتعب والخمود السريع المؤدى الى فقدان الطاقة

ثم أشار « بافلوف » أيضاً الى العلاقة السائدة بين « قوة المنبه  
الشرطى أو قوة المنبهات الشرطية » . strength of conditioned stimuli  
« وشدة الانعكاس الشرطى » . The intensity of conditioned Reflex.

فقرر أن هذه العلاقة تطرأ عليها تغيرات مستمرة فيما أسماه  
بالعصاب التجريبى (١) . وفى بداية حالات « العصاب » . نلاحظ  
« المرحلة المتكافئة » ـ المنبهات للقوى المختلفة ـ « المتباينة » ـ تبدأ فى  
أحداث « استجابات انعكاسية متساوية ، وعقب هذه المرحلة تظهر المرحلة

(١) «Neurosis» هناك القلق العصابى ـ العصاب الهستيرى ـ الخوف

العصابى « الوسواس القهرى العصابى » الاكتئاب العصابى ـ الاعياء العصابى ـ التوهم

المرض العصابى . راجع تجربة « العصاب التجريبى » فى آخر الكتاب .

التي يطلق عليها اسم « المرحلة المتناقضة » « Paradoxical Phase » .  
 حيث : - النسبة الطبيعية « ما بين » قوة الإشارة الشرطية •  
 « Signal » « Conditioned » وشدة الانعكاس الشرطي تصاب « بالخلل »  
 أو التدهور ، المنبه الشرطي القوي • يحدث رد فعل هزيل - والمنبه  
 الضعيف يحدث رد فعل قوي ، ثم « المرحلة » فوق المتناقضة •  
 « Ultraparadoxical phase » والمميزة بواسطة « المنبه الشرطي الموجب »  
 محدثا أثر كفى ( أثر كفى ) « والمنبهات الكفية » تحدث - على العكس -  
 رد فعل شرطي موجب •

وفي هذا الايجاز السريع للغاية لمعالن نظرية « بافلوف » يتضح لنا  
 أن الرجل قد خاض بالفعل ميدان علم النفس الفسيولوجي ، ولو أنه لم يكن  
 يعترف بعلم النفس وإنما يعتبره « ملحقا » بالفسيولوجيا « من أوله الى  
 آخره » •



ولقد أتاح « بافلوف » بدراسته « للجهاز العصبي المركزي » وتجاربه  
 على الأفعال المنعكسة الشرطية « الفرصة لتلاميذه للتعمق في هذه الدراسة  
 مما جعل « المدرسة السلوكية » - كما يقول د • أحمد عكاشة -  
 تحتل مكانا مرموقا في عالم الطب النفسي ، وأصبح « العلاج السلوكي »  
 منافيا تماما للتحليل النفسي ، ومعتمدا على تجارب علمية موضوعية وتعتمد  
 المدرسة السلوكية على النظرية التي تفيد بأن الشخصية ما هي الا مجموعة  
 من العادات ، والعادة ما هي الا مجموعة من الأفعال المنعكسة الشرطية ، وأن  
 مكان هذه العادات هي : القشرة المخية ، وتتكون هذه الشخصية « بتفاعل »  
 عامل الوراثة والبيئة - أو بمعنى آخر يتفاعل عامل الوراثة وهو الاستعداد  
 الخاص في الجهاز العصبي ، والبيئة وهو تكوين « الأفعال المنعكسة  
 الشرطية » ، وإن جميع الأمراض العصبية والذهانية • ما هي الا عادات  
 خاطئة تكونت تدريجيا في استعداد خاص للفرد ، وأنه لعلاج هذه الأمراض  
 يجب ( اطفاء ) هذه الأفعال الشرطية المرضية ، وتكوين أفعال شرطية  
 جديدة وقد قام « فولبي » ، « وآحمان » « وايزيك » • وغيرهم في تطبيق  
 هذا العلاج السلوكي خاصة في علاج المخاوف المرضية « والجنسية المثلية »

والفيتشييه (١) ( انحراف جنسى ) حيث النتائج مشجعة للاستمرار في التجارب والأبحاث ، ولو أن رواد هذه المدرسة أدعوا فى بدء الأمر نتائج مذهلة وشفاء كاملا ، تماما كادعاء التحليل النفسى فى بواكير أيامه ! الا أن موضع هذا العلاج تحت التجارب المضبوطة جعلت الرؤيا واضحة بأن « العلاج السلوكى » أحد الوسائل العلاجية النافعة فى بعض أمراض العقل والنفس ، لكن قد لا يقدم حولا جذرية ، وانه يشفى حالات فردية - كما يحدث فى حالات التحليل ، والعلاج السلوكى له أنواعه المختلفة ولا يتسع المجال هنا لشرحه بالتفصيل حيث نجد تفسيره فى مراجع « الطب النفسى » .

ولقد أشار « بافلوف » خلال تجاربه واكتشافه « للانعكاس الشرطى » « Conditioned Reflex » بأن الانعكاس الشرطى « تعبير فسيولوجى » يحدد فى اتجاهه « ظاهرة عصبية محددة . أدت دراستها التفصيلية الى ارساء وتكوين فرع جديد لفسيولوجيا الحيوان . وفسيولوجيا النشاط العصبى الراقى كمدخل أولى لفسيولوجية الجزء الأعلى » للجهاز العصبى المركزى . (Psychology as you like it . p. 59. (Platonov.)

والنشاط العصبى الأعلى عند الانسان بالتعبير الفسيولوجى أو الحياة العقلية بالتعبير السيكولوجى ، وان كان يجرى فى اطار المبادئ الفسيولوجية العامة التى يخضع لها النشاط العصبى الأعلى عند الحيوانات الراقية القريبة الشبه من الانسان فى سلم التطور البيولوجى ، الا أنه مع ذلك يتميز نوعيا بصفته الاجتماعية وهو فى الحالتين عندنا من حيث أسماه الجسمى نشاط أو وظيفة أنسجة عصبية ، متماثلة من حيث المبدأ . « وظيفته القشرة المخية » !! بعبارة أدق ، ولذلك فان أصوله الفسيولوجية متماثلة فى الأصل فى ملامحها الكبرى - وهو يختلف من الناحية الثانية ( لدى الحيوان والانسان ) اختلافا جوهريا عن النشاط العصبى الأدنى ، أو نشاط الأقسام الدنيا من الجهاز العصبى المركزى التى تقع تحت المنع .

(١) وهو مرض يتميز بأن المريض يجد فى أحد الادوات أو متعلقات الجنس الآخر لذته الجنسية فيتعلق - مثلا - بمنظر جوارب السيدات أو ملابسهن الداخلية !! ولذا ترى المريض هنا لا يستطيع أن يعشق شخصا حقيقيا بل يستبدله بشئ يتعلق به فيعشق « خصلة » من شمره مثلا - وهذا هو القصور « بالفتشية » فى أغلب الكتابات والدراسات النفسية ..



لقد سارت حياة « بافلوف » عبر ثلاث مراحل من النشاط العلمي المتصل الذي امتد الى ما يقرب من ٦٠ عاما : عشرة أعوام في البحث التجريبي لدراسة « التنظيم العصبي » للدورة الدموية - خمسة عشر عاما في دراسة تجريبية للتنظيم العصبي لعملية الهضم ونال عليها جائزة نوبل عام ١٩٠٤ ثم بقية حياته ٣٥ عاما في البحث التجريبي لدراسة النشاط العصبي الراقي ..

معنى هذا أن النشاط العصبي الأعلى « ذو طبيعة جديدة أرقى فسيولوجيا من نشاط الأجزاء « الدماغية » السفلى من الناحية التطورية ، وأنه نشأ تدريجيا في مرحلة تطورية لاحقة .. أى انه بلغه « بافلوف » نشاط عصبي انعكاسي شرطى جديد راقى • من أوضع خصائصه بالإضافة الى وظيفتي « الاقتران والتحليل » (١) وجود تفاعل وترباط متداخل في المنح بين وظيفتيه الرئيسيتين :

« الاثارة » ، « والكف » ، (والقشرة المخية ) اذن هي «الأساس الجسمي» للحياة العقلية عند الانسان وبخاصة أقسامها العليا الامامية الاحداث بيولوجيا من الناحية التطورية التاريخية ، وأن احدى مزايا هذا النشاط

---

(١) « الجهاز العصبي المركزي » د • جعفر نوري • • جامعة بغداد سنة ١٩٧١  
الاساس المادى لعقل الانسان ومشاعره •

لامكانية نموه وتحسنه الامتناهية اذا ما هيئت له ( أى الانسان ) الظروف البيئية الملائمة أو الظروف الاجتماعية الملائمة أيضا .

ولقد توصل « بافلوف » الى « الفعل المنعكس » من خلال تجاربه على الجهاز الهضمي - تجربة الكلب والجرس الشهيرة ( سنرى تفاصيلها فى آخر الكتاب ) ، وهناك نوعان من ( الانعكاسات ) : « الانعكاسات غير الشرطية » وسنرى فيما يلى بيانها - تمثل : « انعكاسات النوع » ، ثم الانعكاسات الشرطية وهى تمثل انعكاسات الفرد - أى « الانعكاسات المكتسبة » .

ويتخذ الفعل المنعكس « مساراً عصبياً » يسمى « بقوس الانعكاس » :

ويتكون هذا « القوس » من ثلاثة أجزاء هى : ( انظر الشكل ) (\*)  
Reflex Arc.

جهاز الاستقبال ، أى أداة الاستقبال « الحسى » وهى « أعصاب الحس » التى تستقبل التنبيهات ، وكذلك « الأعصاب المستقبلية » التى تنقل الاثارة الى الجهاز العصبى المركزى .

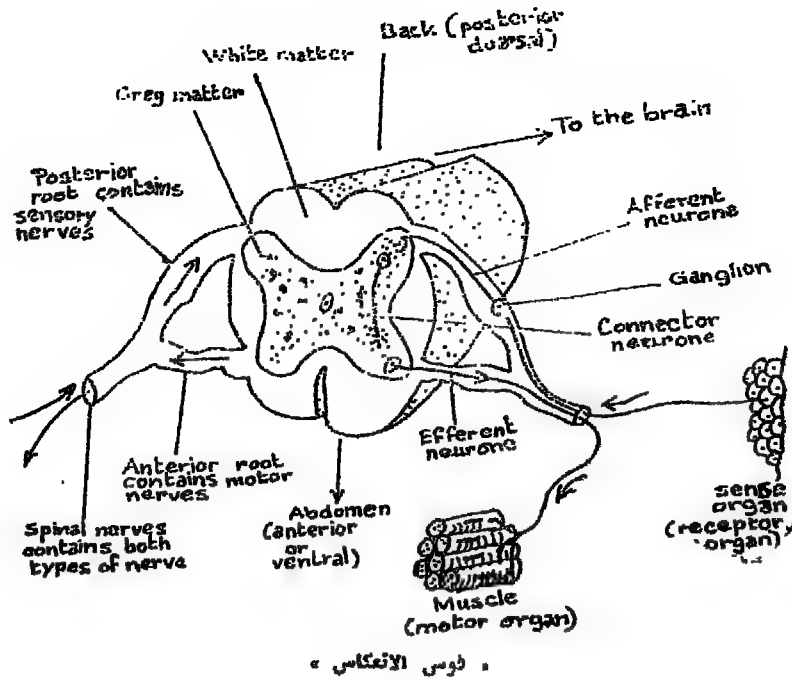
- المركز العصبى فى الجهاز العصبى المركزى .

- جهاز الاصدار أى الاعصاب الحركية « التى تنقل أوامر الجهاز العصبى الى الجهاز العضلى » .

- فى حالة الانعكاس غير الشرطى « فان أجزاء هذا القوس » تعمل منذ البداية أى منذ مولد الكائن الحى - ومن ثم فهى : انعكاسا « فطريا » أو كما قلنا من قبل « انعكاسات النوع » (١) .

ولقد درس « بافلوف » الجهاز العصبى المركزى « بأدق تفاصيله ، ووضع أسس دراسة الاعصاب وأوضح دورها فى تنظيم جميع أجزاء جسم

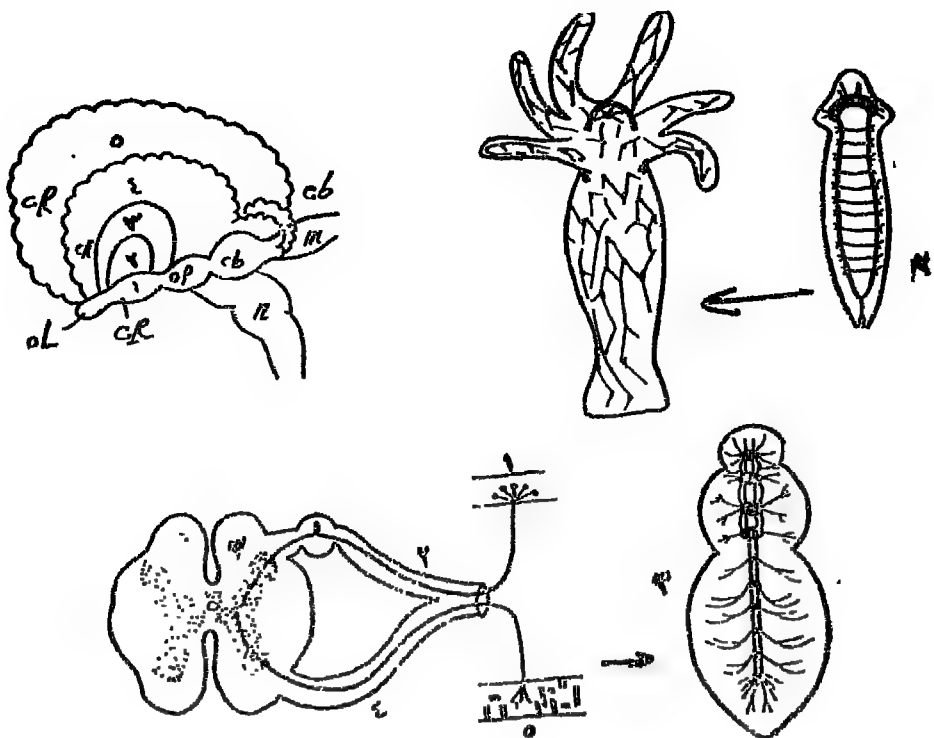
(\*) لزيد من التفاصيل بخصوص « قوس الانعكاس » راجع كتاب « البيولوجيا » - مدخل وظيفى ، تأليف : M. B. V. Robert ، الطبعة الثانية الامريكية .  
... Functional approach ... «biology» (٢)  
١) وبذلك يكون « الانعكاس وراثيا » فى النوع كله غير مشروط بظروف معينة ولا يحتاج فى أدائه الوظيفى الى شروط من نوع خاص ، وقد ظهر بالتجربة أن «الانعكاسات» غير الشرطية تبقى كما هى فى حالة استئصال اللحاء مما يدل على أن « مراكزها تقع فى الأجزاء السفلى من الجهاز العصبى المركزى » ( ما تحت اللحاء ) .



الحيوان من حيث ربط وتوحيد جميع أجزاء الجسم في وحدة واحدة متكاملة .

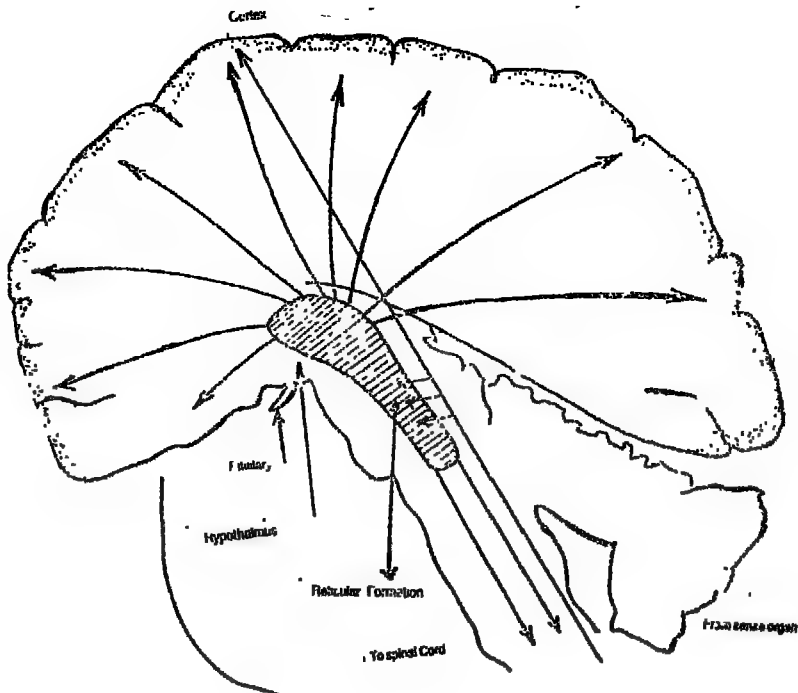
وتوجد أبسط أشكال « الجهاز العصبي » في الجوفعويات ، وهي التي تنشر فيها « الوحدات العصبية » - الخلايا العصبية - في جميع أجزاء الجسم ، وتتصل ببعضها البعض بواسطة « زوائد عصبية » ومثل هذا يوجد في الحيوان الذي يعيش في المياه العذبة ويسمى « الهيدرا » - والفعل العصبي للهيدرا يأخذ شكل الانفعال الكلي ، أما في « الديدان المقطوعة » فالوحدات العصبية مجمعة في شكل عموديين جانبيين متصلين ببعضهما بواسطة أقواس شبه مستقيمة . تكون ما يشبه درجات السلم ( أنظر الشكل ) .

وإذا ما اتجهنا صوب « الحشرات » فسنجد أن ، جهازها العصبي أكثر تعقيدا فعلاوة على «السلسلة العصبية» التي تتكون من عقد كبيرة، توجد على رأسها تجمعات كبيرة من « الوحدات العصبية » . تكون ما يسمى بالمخ ( أنظر الشكل ) .



- ١ - الجهاز العصبي في « الجوفه مويات » ( الهيدرا )
- ٢ - في الديدان المفلطحة
- ٣ - في الحشرات
- ٤ - في الفقاريات «
- ٥ - القصبين الشمين
- cr - النصفان الكرويان للمخ
- cb - المخ الوسطى
- mx - المخ المستطيل
- ١ - جهاز مستقبل
- ٢ - عصب وارد ( حساس )
- ٣ - المركز العصبي في « العجل الشوكي »
- ٤ - عصب صادر
- ٥ - الغضلة





- في الشكل المبين أمامنا نجد أن « القشرة المخية » Cortex تتلقى الرسائل بواسطة « الممرات » التي تقوم بأرجاع Relay أي تحويل النبضات مباشرة من أعضاء الحس sense organs ( انظر الاسهم ) المستقبلات .
- الرسائل تتفرع الى « التكوين الشبكي » وتجعله في حالة « تهيج » .

• « التكوين الشبكي » هنا Reticular Formation  
 يبعث أو يرسل « نبضاته العصبية » .. البعض منا يمر الى اعلى او ينقل الى اعلى .. الى « القشرة المخية » .. واخرى تتجه الى الهيبوثالامس Hypothalamus ونبضات اخرى تتدفق الى اسفل .. الى « الجبل الشوكي » Spinal-Cord الى الخلايا العصبية التي تحكم العضلات وأعضاء الجسم الأخرى

Biology and social crisis, p.. 231.

J.K. Brierley. 1972.

After Oswald, Sleeping and dreaming. Science survey.

B. Penguin Books, 1965.

• التطورات في علم « البيولوجيا » .

وينقسم « الجهاز العصبي » في « الفقاريات » والانسان الى المخ ،  
« والحبل الشوكي » ، « والأعصاب الطرفية » x . ( انظر الشكل المبين  
أمامنا ) .

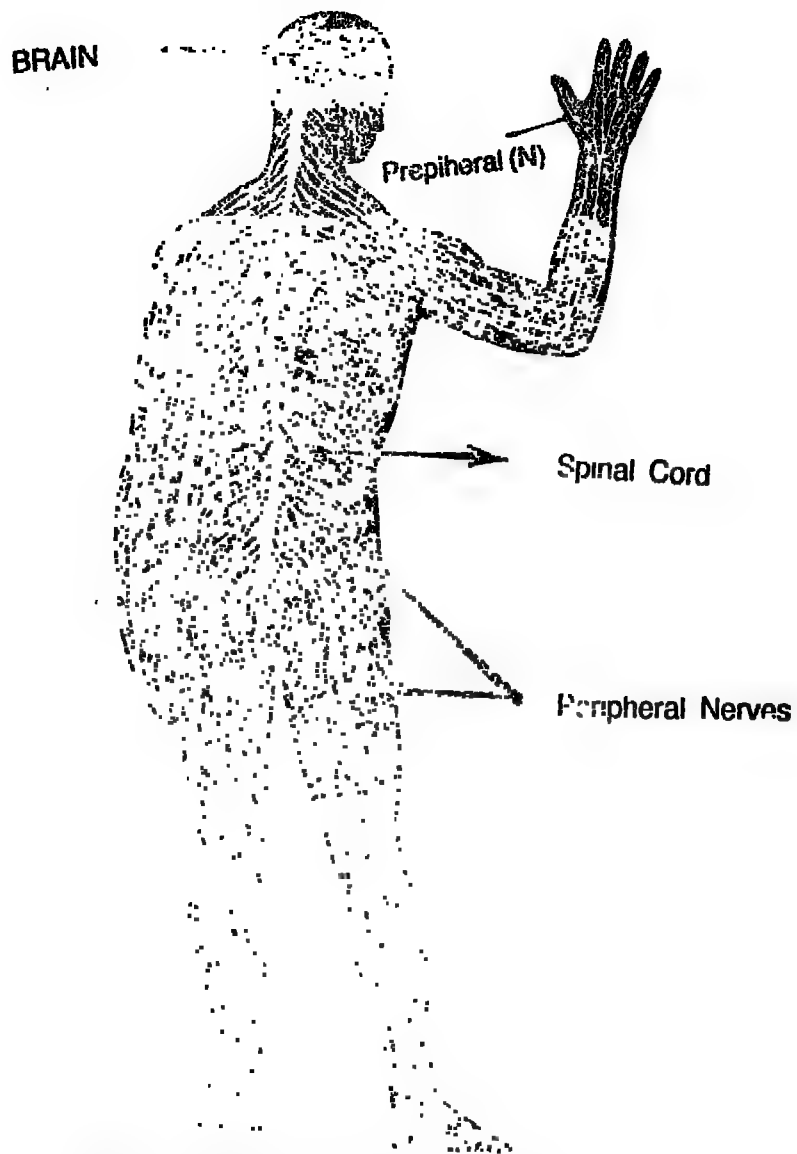
وكلما ارتقى « الحيوان الفقري » في تطوره البيولوجي كلما كان مخه  
أكبر وأكثر تطوراً ، فوزن مخ الضفدعة « والسحكة مثلاً -  
أقل من وزن « الحبل الشوكي » ، أما الحيوانات الثديية الدنيئة فوزن مخها  
يصل الى ضعف حبلها الشوكي ، أما القردة الشبيهة بالانسان فان وزن  
المخ يساوي ١٦ مرة وزن حبلها الشوكي وأرقى مخ هو مخ الانسان الذي  
يزيد وزنه على وزن « الحبل الشوكي » ٥٠ مرة تقريباً . وبإيجاز شديد  
نقول : « انه علاوة على الجهاز العصبي المركزي يوجد الجهاز العصبي  
الطرفي » الذي يتكون من الأعصاب التي هي عبارة عن « زوائد طويلة  
للخلايا العصبية » ، واذا أمكننا عمل خيط من مجموعة الأعصاب التي توجد  
في الجسم البشري فان طوله سيبلغ أربعة أضعاف المسافة من الأرض الى  
القمر !!!

واجابة الكائن الحي على « فعل المؤثر » تتم عن طريق الجهاز  
العصبي تسمى بالفعل الانعكاسي أو باللغة اللاتينية « Reflexes » .

وبالتعقيد التدريجي « للفعل الانعكاسي » في الحيوانات الراقية  
يتمكن الكائن الحي من اجابة محددة على « فعل » مؤثر داخلي أو خارجي  
كجذب اليد بعيداً عن الأشياء الساخنة أو القاطعة . افرازا للعب عند  
تناول الطعام . .

وتعتبر الأفعال « الانعكاسية غير الشرطية » من أبسط الأفعال  
الانعكاسية فهي كما قلنا من قبل - « غريزية واثية » - . ويوضح  
الشكل « قوس الانعكاس » الذي يتكون من جهاز « مستقبل » - كما  
يينا - « Receptor » وعصب وارد ، جزء من الجهاز العصبي المركزي  
... « وعصب صادر » ، الذي يقوم بتأدية الوظيفة المطلوبة .

( x ) وبصورة متجمعة نجد أن اثني عشر زوجاً من « الأعصاب الدماغية » ، وواحد  
وثلاثين زوجاً من « الأعصاب الشوكية » يكون أو يشكل « الجهاز العصبي الطرفي » .  
P.N.S. وتظهر الأعصاب الدماغية « Cranial Nerves » مقددة للغاية فلا بد من  
تنسيق « المنشأ » و « الوظيفة » و « نوع العصب » « حسي » أم « حركي » ، أم « عصب  
مشترك » . . « حسي » وحركي معا ، وهذا يتطلب دراسة تحتاج الى صفحات طويلة للغاية .  
انظر الشكل المبين أمامنا ) . .



شكل عام للمخ والحبل الشوكي والأعصاب الشوكية

وتتلقى « النهايات العصبية » أو الأعضاء الحساسة الخاصة والتي تسمى بالمستقبلات « التنبيهات » ( فعل المؤثر ) « والمستقبلات » عبارة عن تكوينات متخصصة الى حد كبير فى وظائفها ، وتتصف بحساسيتها الشديدة لنوع معين من المؤثرات .

وتتلقى المستقبلات العضوية والمخروطية لشبكة العين مثلا المنبهات الضوئية ، كذلك فان « حلمات التذوق » فى اللسان حساسة لخواص الطعام وخلايا الشم الموجودة على السطح الداخلى للأنف حساسة للرائحة وهكذا . « والمستقبلات » الكيماوية الموجودة على « قرون الاستشعار » للحشرات تمكنها - مثلا - من تحديد أماكنها فى الوسط المحيط ( فالبعوض ) يستطيع بهذه المستقبلات تحديد ( رائحة ) مساكن الانسان على مسافة ٤ كيلو مترات !!!

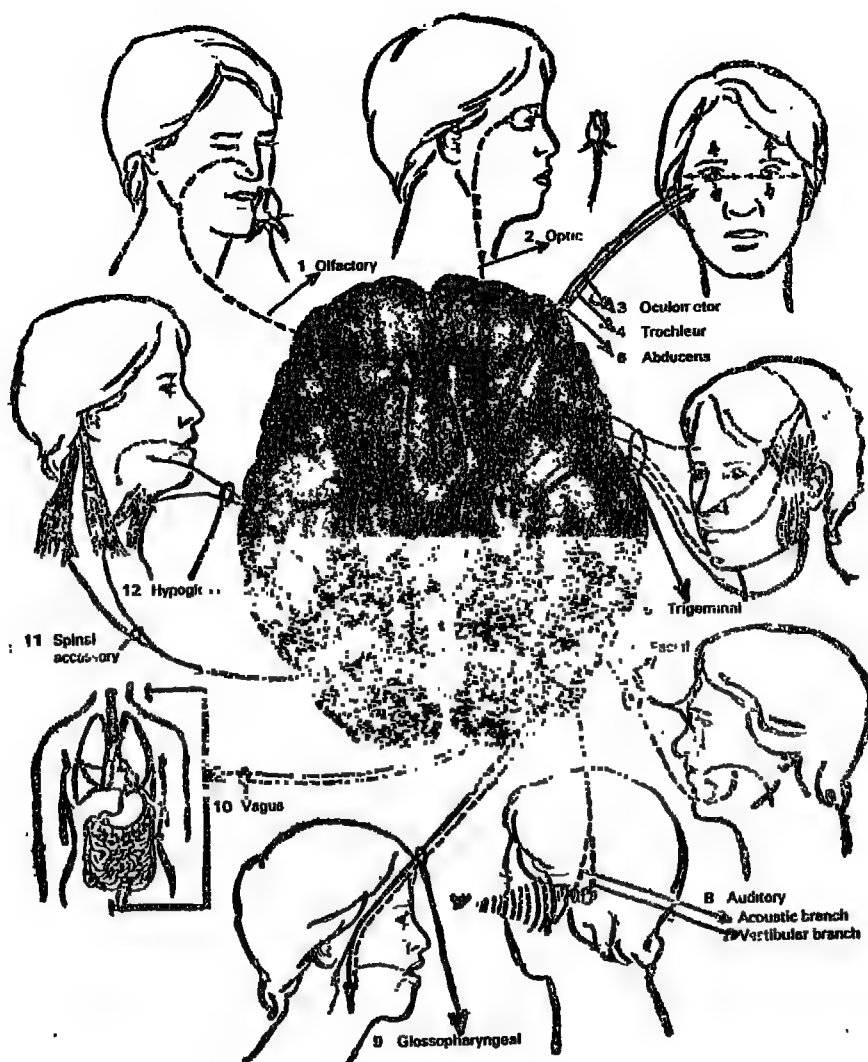
وتقوم ( المستقبلات ) • نتيجة للانفعال بإرسال « اشارات عصبية » الى الاعصاب « الواردة » الحساسة الى مراكزها العصبية الموجودة فى الجهاز العصبى المركزى • ( وفى هذه المراكز تتم عملية توصيل الانفعال من « الاعصاب » الواردة الى الاعصاب « الحركية » أو الافرازية الصادرة التى تصل عن طريقها الانفعالات الى العضو العامل ( العضلات أو الغدد مثلا ) وتحدث نتيجة لهذا الاجابة العكسية - رد فعل - انقباض العضلات - اخراج الافرازات المختلفة من الغدد ••

الانعكاسات الشرطية أو الافعال الانعكاسية المشروطة : وهى عبارة عن شكل أكثر تعقيدا لوظائف الجهاز العصبى فهى « انعكاسات ذاتية » يكتسبها الكائن الحي أثناء تأديته لوظائفه اليومية على أساس من الافعال الانعكاسية غير الشرطية •• ويشترك النصفان الكرويان « فى المخ فى تكوين قوس الفعل الانعكاسى الشرطى ••

ويحتاج « قوس الانعكاس » هنا الى مزيد من التوضيح ، ومن ثم نعود الى أطلس « علم الأنسجة » (١) الذى يشير فى اتجاهه بأن ما يسمى :

---

An Atlas of Histology .. W.H. Freeman, (١)  
The English Language Book society-London». «Second edition  
p. 40-44.



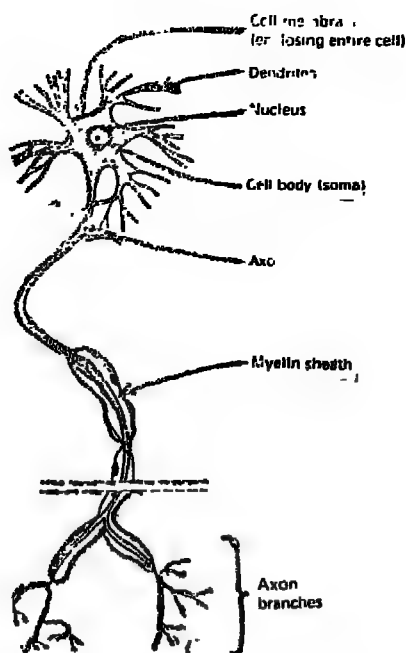
### ● المراكز والوظائف للأعصاب الدماغية ...

● نلاحظ هنا أن « الألياف المصدرة » حركية « تظهر في شكل » خطوط  
 سمكية « ، والألياف « الواردة » حسية « ، تظهر في خطوط في شكل » شرط « ..

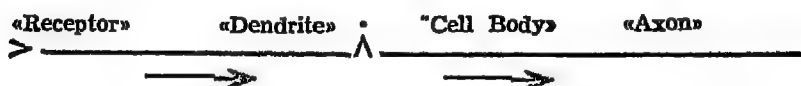
Efferent motor fibres,

Afferent sensory fibres ..

Efferent-Afferent-Mixed-Nerve ...



●● تختلف « الخلية العصبية » في تركيبها ووظائفها أيضا ، ولكن العناصر في هذا الشكل للخلية العصبية متواجدة في الجهاز العصبي المركزي ..

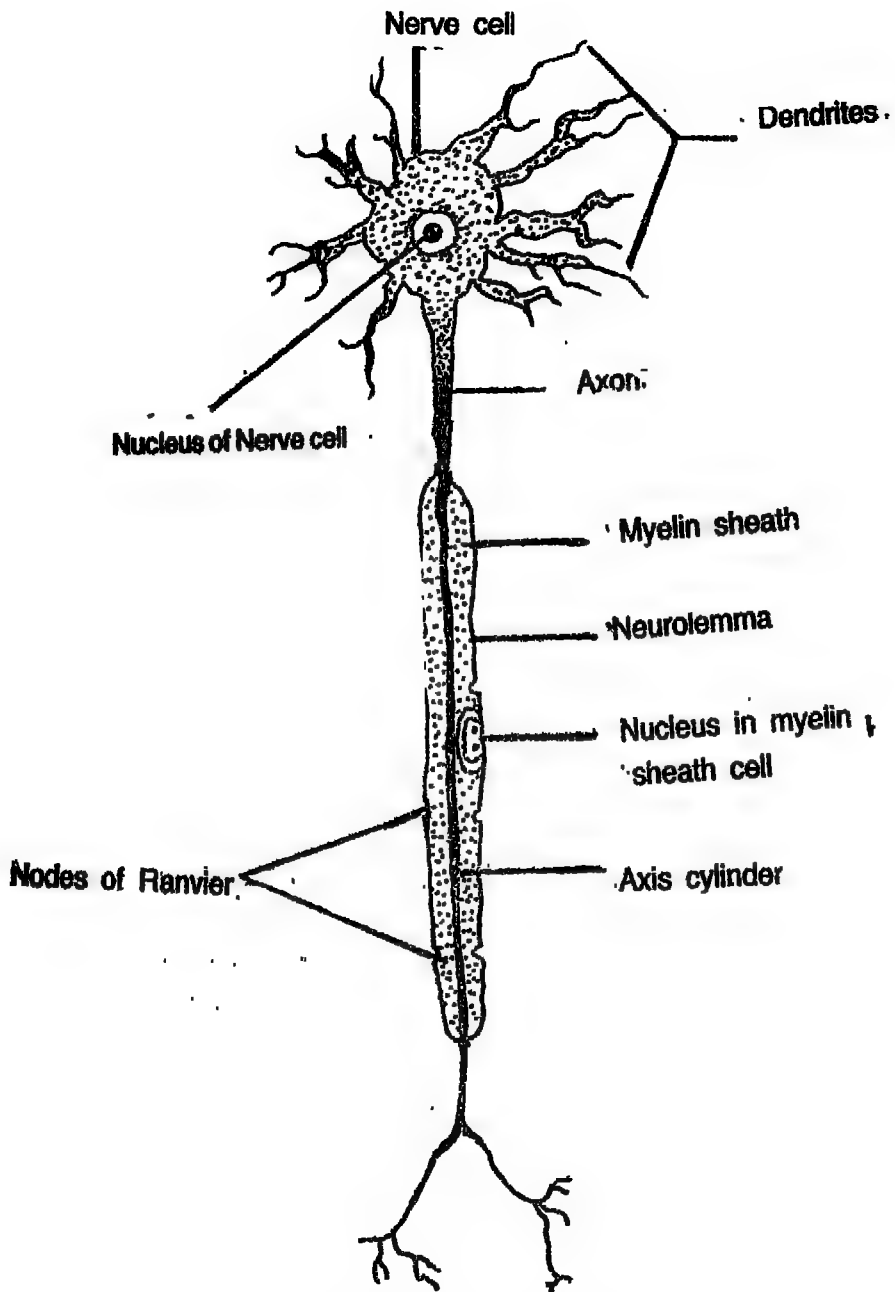


### «Bipolar Sensory neurone.»

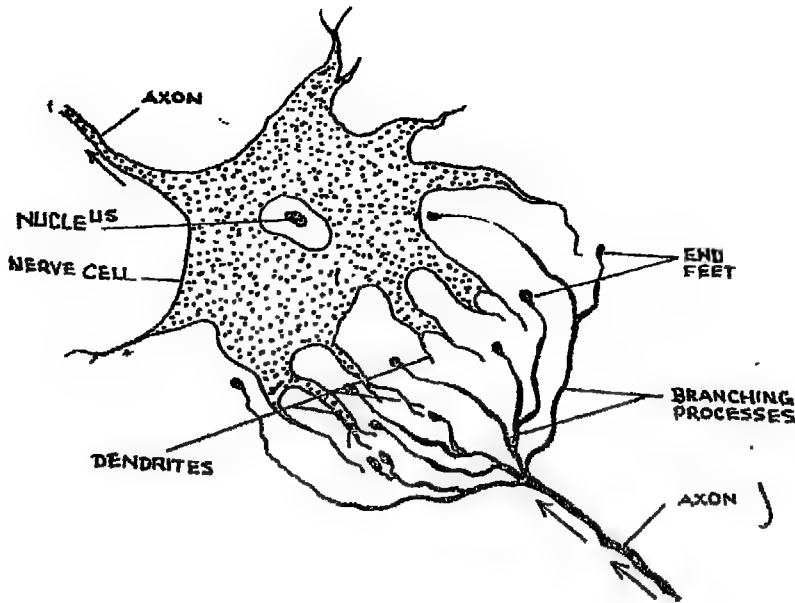
The «Bipolar sensory neuron» has a specialized shape with (dendrite) and (axon) forming one «continous fiber» from «receptor» to C.N.S.

«The main cell body» contains the cell nucleus and is referred to as (so many .. it has many short Fibres) extending out from it called : (dendrite) which serve to recive activity from «adjacent cell» and conduct this activity to-cell body ..

●● The «long Fibre» transmitting this activity to «another neurone» or to (effector) (muscles or gland) is called : — (axon).



● ● « خلية عصبية » او « نيورون » ..



مينابس أو « التلامس » العصبى

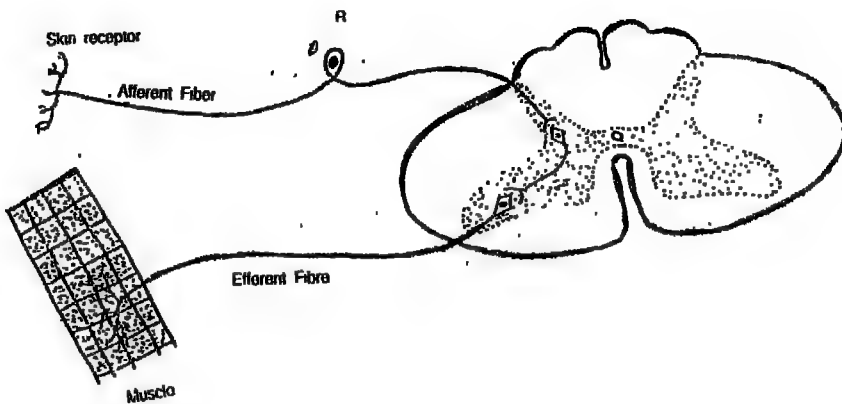
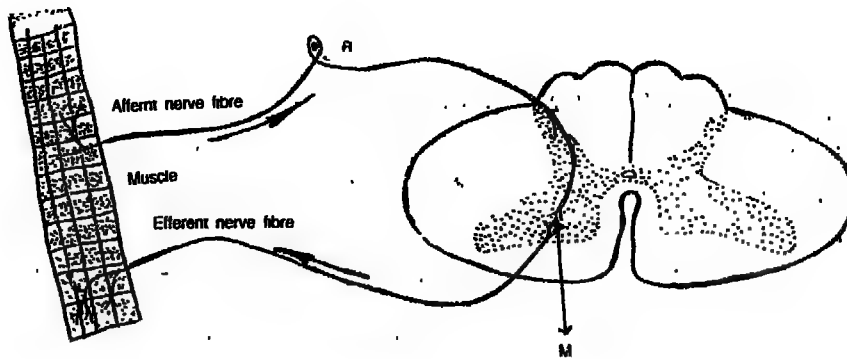
« بالنسيج العصبى » يتطور من « الاكتوديرم الجنينى » Ectoderm

الطبقة الجنينية الخارجية • « الاكتوديرم » تعطى بداية الجهاز العصبى الأعين طبقة الجلد الخارجية - الغدد الجلدية وملحقاتها - الشعر الحراشيف المخالب الأظافر القرون الحوافر • وتنمو الفتحة الشرجية من « الاكتوديرم » أيضا • أما « وحدة الجهاز العصبى » فهي ما يطلق عليها اسم « الخلية العصبية » نيرون «Nervon» ( انظر الشكل • والشرح فى آخر الكتاب ) •

وهنا يستلزم الأمر بعض التعريفات الموجزة للغاية ، فالتفاصيل يفتى فى شأنها علماء الأنسجة والتشريح - ومن ثم نشير باختصار الى أن الخلايا العصبية « نيودونات » تقوم بتوصيل النبضات بشكل كامل ، أو لا تقوم بالتوصيل ••

« الخلايا العصبية الحسية » ( واردة ) Afferent توصل  
« النبضات » تجاه الجهاز العصبى المركزى •





الخلايا العصبية الحركية ( صادرة ) توصل النبضات بعيدا عن  
« الجهاز العصبى » • • • ( motor Neurons (efferent) )

« الفروع » « Processes » للخلايا العصبية « يطلق عليها  
اسم : الالياف العصبية • « Nerve Fibres »

ويستلزم الأمر هنا تصنيف الخلايا العصبية « Classification » of  
Neurons وتنقسم الخلايا العصبية « للجهاز العصبى المركزى »  
الى ما يسمى : « Receptor » أى مستقبل « وما يسمى • • Effector  
خلايا عصبية منفذة •

والخلايا العصبية « الموصلة contact أو ما يطلق عليها اسم  
«Contact-Neuron».

« والخلايا العصبية المستقبلية Receptor neurons هي خلايا عصبية  
يقطبين bipolar وتقوم بانجاز وظيفة الاستقبال والتوصل (أنظر الشكل)  
« للمنبه » أو « المنبهات » من « مستقبلات » الطرف « الى الجهاز العصبى  
المركزى ، وأجسام الخلايا العصبية المستقبلية « تقع خارج » الجهاز العصبى  
المركزى فى العقد العصبية المخشوكية « Cerebrospinal » .

الفرع الطويل « للخلية العصبية المستقبلية » يمتد الى الطرف حيث  
يكون « النهايات الحسية » أو « المنتهى الحسى » « Sensory ending »

« الفرع الآخر يدخل » الحبل الشوكى Spinal Cord أو النخاع  
المستطيل Medulla oblongata مكونا التشابك العصبى «الاتصال العصبى»  
« Synapses مع ( أنظر الشكل والشرح فى آخر الكتاب ) » « الخلايا  
العصبية المنفذة »

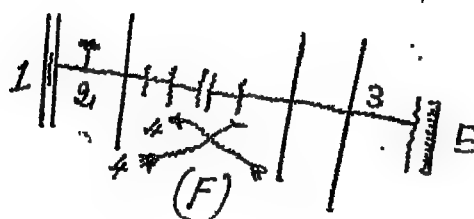
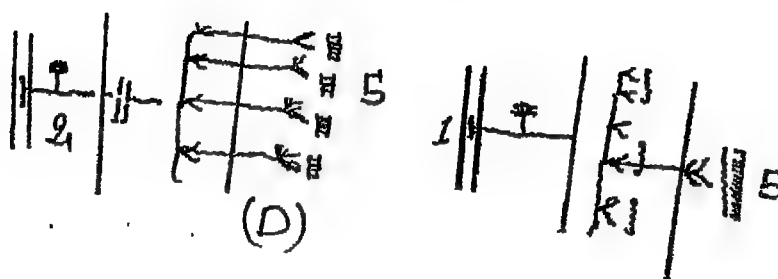
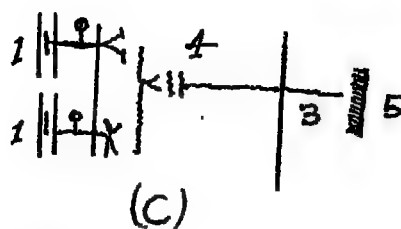
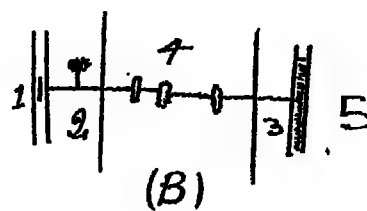
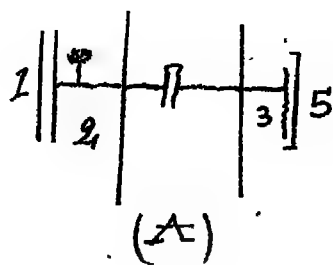
« الخلايا العصبية المستقبلية » تسمى أيضا خلايا عصبية مستقبلية  
حسية « Sensory » ومرجع ذلك أنها تقوم « بتوصيل » « النبضات »  
وإثارة احساسات متعددة . .

ما يسمى أيضا بال : « Effector Neurons أى الخلايا العصبية  
المنفذة » التى ترسل النبضات الى أعضاء الطرف « والأنسجة » التى يتم  
حملها على طول « المحاور الطويلة للخلايا العصبية » .

ان أجسام هذه الخلايا تقع فى « القرن الامامى » أو « القرون  
الامامية » للمادة السنجائية للحبل الشوكى .  
« in the anterior horn of the grey matter of the spinal cord.

« الخلايا العصبية » التى يطلق عليها اسم : Contact  
« Interconnecting » أو

وتكون هذه الخلايا واحدة من أهم المجموعات المتعددة للخلايا  
العصبية ( نيرون ) فى الجهاز العصبى المركزى .



رسم تخطيطي للاتصالات العصبية في الانعكاسات :-

- 1) Receptor
- 2) Receptor-cell
- 3) Effector neuron.
- 4) Internuncial or, «intermediate neurone».
- 5) muscle.

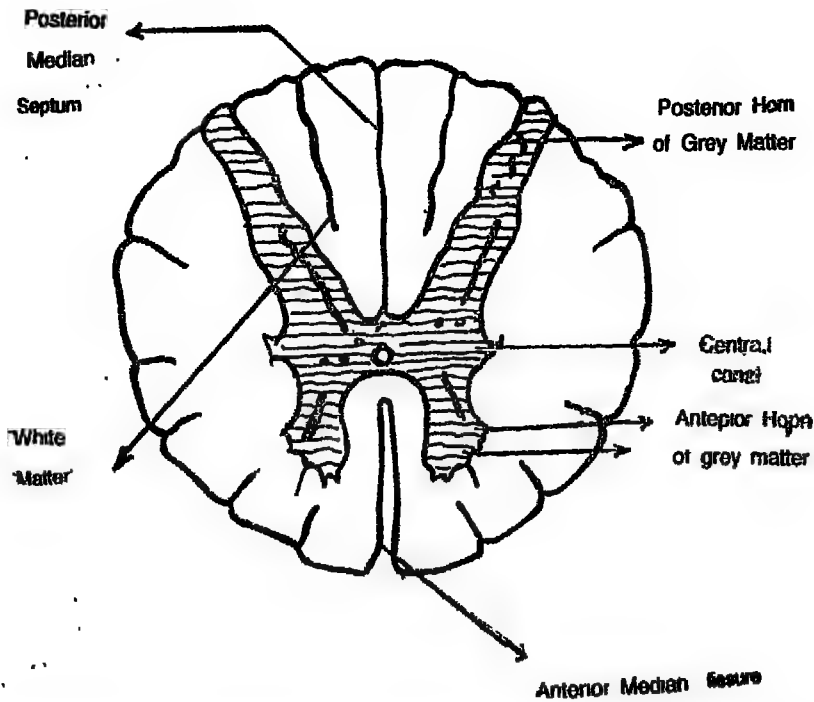


Illustration of a gross-section of the spinal cord at the thoracic level

وتقوم بتقديم الاتصالات بين المستقبلات «Receptors» والخلايا العصبية المنفذة أو ما يطلق عليها اسم «Effector nerve cells»  
ووفقا لخصائص الأثر الحادث بواسطة هذه الخلايا فانها يمكن أن تصنف فيما يسمى «بال excitatory and inhibitory (١)» .

وتصنف «الانعكاسات» «Reflexes» تبعا لأجزاء الجهاز العصبي المركزي المتضمن في ظهورها أو حدوثها ، ومن ثم فهي تقسم

(١) تشير كلمة «Excitatory» الى قابلية التهيج أو الاثارة ويوصف بها الكائن كله أو بعض أنسجته القابلة للاستجابة للمنبهات المثيرة ، وإذا وصف نسيج بأنه قابل للاثارة كالنسيج العصبي أو العضلي ، دل ذلك على أن ثمة «مهيجا» أي عاملا مثيرا يستطيع أن ينبه أو يثير ذلك النسيج فيجعله في حالة نشاط أو تهيج .

الى ما يسمى بال : ( × ) « Spinal Reflexes » حيث نجد أن « الخلايا العصبية » للجبل الشوكي . « Spinal cord » تأخذ مكانها .

« Mescencephalic » : « الانعكاس » الذي يطلق عليه اسم : « المخ المتوسط » والذي يتضمن « الخلايا العصبية » للمخ المتوسط « Mind Brain »

الانعكاس الذي يطلق عليه اسم : Cortical « قشري » حيث الخلايا العصبية « للقشرة المخية » تأخذ مكانها وهكذا . .

ومن خلال هذا نستطيع أن نحدد « قوس الانعكاس » مرة أخرى فيها يلي :

« مستقبلات المنبه » الألياف العصبية (١) الواردة . . الفروع للخلايا العصبية المستقبلية حاملة « موجات التهيج » الى الجهاز العصبي المركزي ( « النيورونات » « والسينابس » محولة النبضات الى الخلايا العصبية المنفذة . « Effector Neurons »

( × ) لمزيد من التفاصيل « للانكاسات الشوكية » راجع كتاب « طومسون » ، وهناك ما يطلق عليه اسم : « شبكة الانعكاس الشوكي » ، حيث نجد أن هذا « الانعكاس » يسبب انسحاب القدم للسان . اذا ما أصيب القدم بألم شديد ، من الخارج ، ويتضمن هذا في اتجاهه « نيورون » الألم « في الجبل الشوكي » ، « والنيورون الحسي الشوكي » و « النيورون الحركي الشوكي » و « مستقبلات » الألم في الجلد « . . . ويضيق الحال أيضا لذكر التفاصيل لهذه « الشبكات العصبية » و « النيورونات » المتضمنة في « الانعكاس الشوكي » .

(١) يستلزم الأمر هنا بعض التعريفات الموجزة التي تشير بأن الجهاز العصبي الطرفي « Preipheral norvous system » هو « مجموع الأعصاب » التي تصل الجهاز العصبي المركزي مع المستقبلات « Receptors » والأعضاء المنفذة « Effectors »

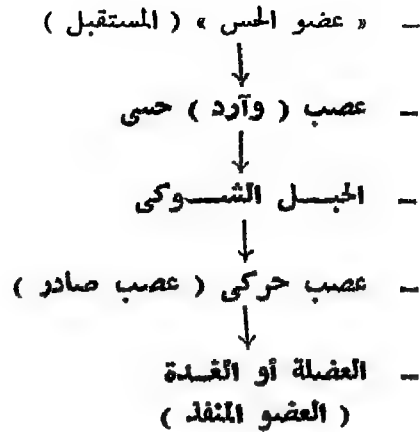
★ « الجهاز العصبي » الوارد The afferent n.s. هو مجموع « الألياف العصبية » التي تصل المستقبلات مع الجبل الشوكي والمخ أو ما يطلق عليه اسم المدخل أو النصف الحسي للجهاز العصبي الطرفي .

★ « الجهاز العصبي الصادر » The efferent ns. هو مجموع « الألياف العصبية » التي تنطلق من الجبل الشوكي والمخ الى الأعضاء المنفذة أو ما يطلق عليه اسم المخرج « أو النصف الحركي » للجهاز العصبي الطرفي .

وفي نهاية الكتاب سنجد تمسيرا أشمل لما يطلق عليه اسم الأعصاب الطرفية ، « Preipharal Nerves »

الألياف العصبية الصادرة « محولة » النبضات « من الجهاز العصبى المركزى الى الطرف ( أنظر الشكل ) .

العضو المنفذ Effector organ الذى يتغير نشاطه بواسطة الانعكاس . .

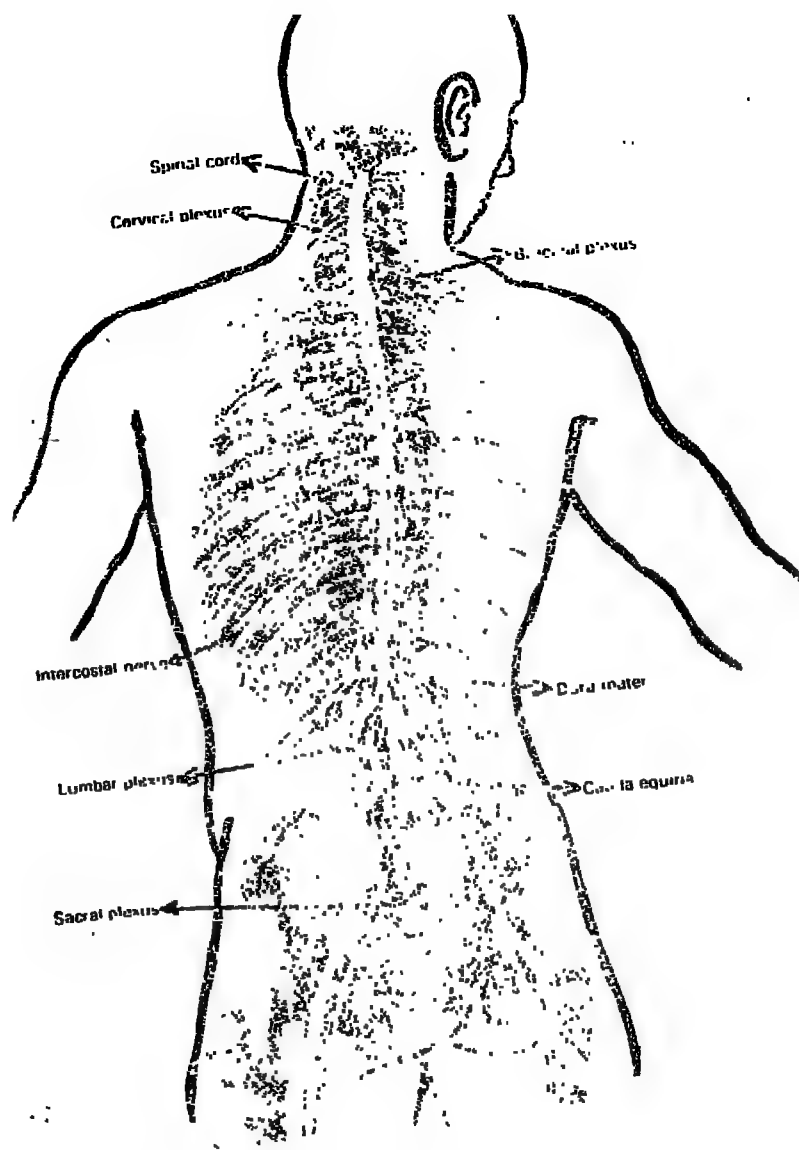


ومن هنا نجد أن ما يسمى بال : Spinal Reflex هو « استجابة غير ارادية » « Involuntary-response » ، لمنبهه يتضمن « المرات العصبية » السالف ذكرها .

وقوس « الانعكاس البسيط » يكون بواسطة اثنين فقط من النيورونات « خلايا عصبية » المستقبل ، وما يسمى بال : Effector « أى المنفذ » و « التشابك العصبى » بينهما . . أو « التلامس العصبى بينهما » (Synapse between them) . ومثل هذا الانعكاس يطلق عليه اسم : binearal أو « Monosynaptic »

أى « أحادى التشابك العصبى » . . وعلى أى حال فانا نجد أن أقواس الانعكاس « لاغلب الانعكاسات لا تتضمن اثنين من الخلايا العصبية » بل عددا كبيرا ويطلق عليها اسم : « Multineuronal » أو « Polysynaptic »

ومثل هذا لا يتضمن فى اتجاهه فقط « التشابك العصبى » أو التلامس العصبى . Synapse بين اثنين من « النيورونات » بل « صف »



●● « نظرة ظهريّة » للجسم البشري حيث يظهر أمامنا « الحبل الشوكي »  
 و « الشفيرة العنقية » .. «C. plexus» و الشفيرة العضدية «Brachial plexus»  
 و « الشفيرة القطنية » «Lumbar Plexus» و « الشفيرة العجزية » ..  
 «sacral-plexus» ، و « الضفائر » هنا غاية في « التعقيد » البالغ فهي تحتوي  
 على أعصاب كثيرة ، وتضم الأعصاب « الفروع الحركية » Motor branches  
 و « الفروع الحسية » ، وتغذي هذه الفروع « العضلات » و « الأطراف » .. في  
 الجسم البشري ..  
 ويضيق المجال هنا للذكر هذه « الضفائر » وما تحتويه من تعقيدات تحتاج الى  
 صفحات طويلة ...

واحد للتشابك العصبي (١) الموازي يصل مجموعة للخلايا العصبية المستقبلية مع مجموعة للخلايا العصبية المنفذة • «effector neurons» كل يحدث رد الفعل ذاته ( أنظر الشكل ) المبين أمامنا ...

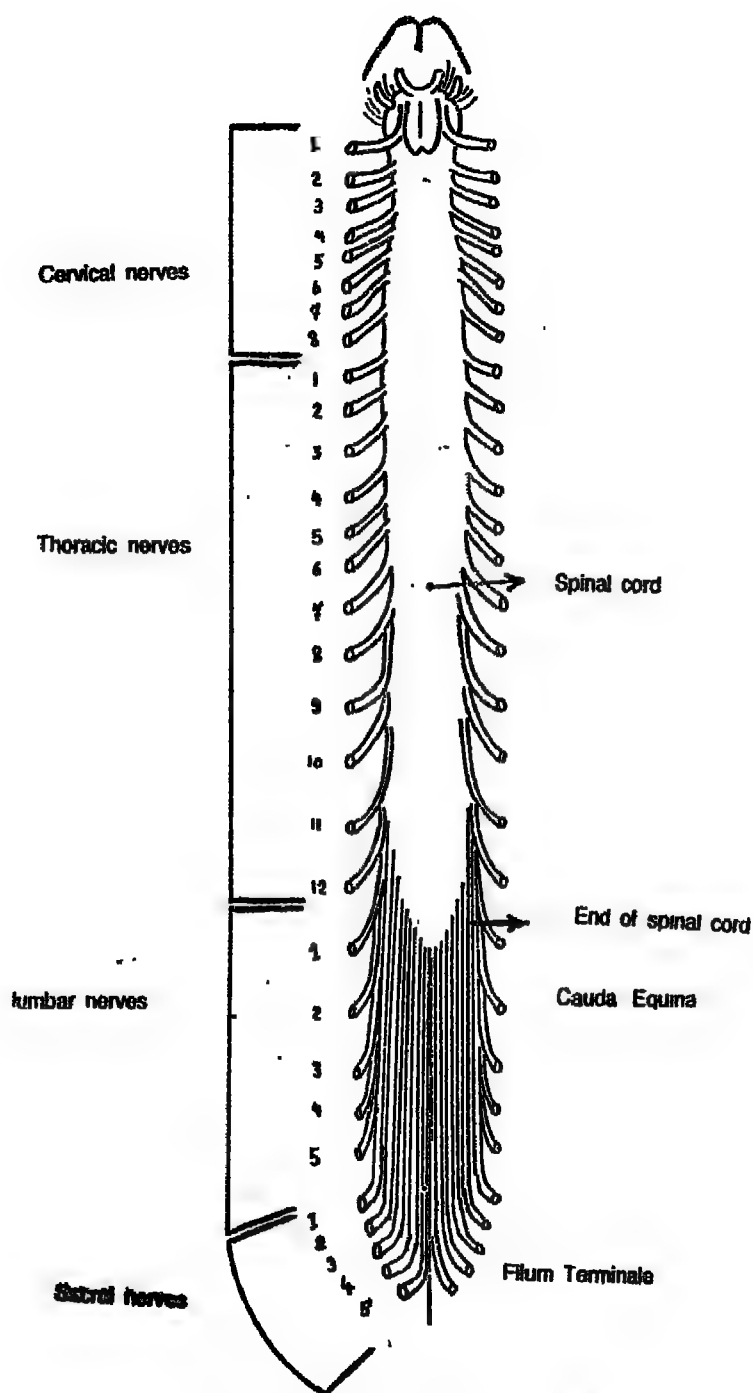
### الحبل الشوكي : Spinal, cord

ويستلزم الأمر بعض الإيجاز الشديد للغاية لتركيب ووظائف الحبل الشوكي ، Spinal Cord والحبل الشوكي هنا عمود للنسيج العصبي ... «Nervous tissue» . يصل المنح ببقية الجسم البشرى وأن ذلك الحبل هو الذى يأخذ جزءا فى الفعل الانعكاسى «Reflex action» بدون الإشارة الى المنح . ويتخذ الحبل الشوكي شكل اسطوانة مقلطحة تسيثا ما وفى سمك خنصر اليد على وجه التقريب ، وهو يمتد من قاعدة الجمجمة الى نهاية الظهر السفلى تقريبا وإذا ما قطعنا مستعرضا من الحبل الشوكي كان من اليسير علينا أن نرى فى وسطه منطقة « رمادية اللون » فى شكل الفراشة يحيط بها ما يسمى « بالمادة البيضاء » من حزم المحاور المغلفة بالميلين تسمى « المسارات » . وقد أمكن تمييز مناطق مختلفة من المادة النسيجية التى تتوسط الحبل الشوكي فالجزء الأمامى « البطنى »

(١) وسوف يتضح لنا ( راجع نهاية الكتاب ) بأن كل « خلية عصبية » لها استقلالها النسبى الذى يعبر عن نفسه « مرفولوجيا » فى أن نهاية محاور التفرعات « الزوائد » النسيجية « لأى خلية لا تتغلغل فى جسم غيرها أو تفرعها » «Processes» أى أن نهاية أو أطراف فروع محور الخلية العصبية لا تفعل شيئا سوى « ملامسة » الخلايا العصبية الأخرى المجاورة أو تشعباتها فقط وتؤلف على سطحها تضيخات أو انتفاخات Knobs ومعنى هذا أن مصطلح Synapse يشمل الفراغات أو المناطق التى تلامس فيها النهايات محاور الخلايا العصبية بعضها ..

(\*) من حيث التركيب « والأداء الوظيفى » للحبل الشوكي ، يبدو الأمر هنا غاية فى التعقيد البالغ ، ويكفى أن نذكر أن الضفائر : « العنقية » و « العضدية » و « القطنية » و « العجزية » تحتوى على أعصاب كثيرة ، وهذه الأعصاب تحتوى على « فروع » « حركية » و « حسية » تغذى « عضلات » كثيرة فى الجسم ، ومن هنا ننادى عن الشغل فى هذه التضيخات .. التى هى من شأن علم الأعصاب . ووظيفته ، وقد أقاض فى هذا الشرح البروفسير ... « جوزيف كاشيد » فى مرجعه الكبير البالغ الأهمية .. « علم الأعصاب الوظيفى » : الطعة الأمريكية الثامنة عشر ..





•• رسم تخطيطي يظهر الأعصاب الشوكية ..

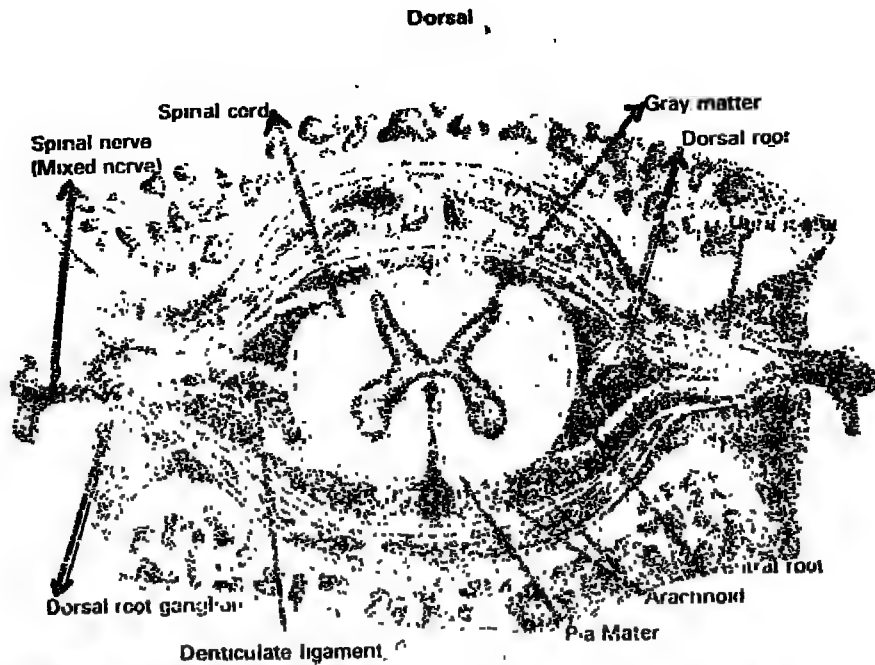
Ventral يحنوى « الخلايا العصبية » - نيرون - التى تنشأ عنها أعصاب الحركة - - أما الجزء الخلفى أو الظهرى ( × ) Dorsal فيحتوى الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الموصلة أو الرابطة . كذلك قسمت المادة البيضاء الى بضعة « مسارات » من اليسير تميزها نسييا ولكن فيها بالطبع نوعين مميزين رئيسيين :

تلك الصاعدة من « النخاع الشوكى » الى المخ وهى « مسارات الاحساس » ، والأخرى الهابطة من أجزاء المخ المختلفة الى « الحبل الشوكى » وهى « مسارات الحركة » - وتخرج من « النخاع الشوكى » على مسافات منتظمة الى حد كبير أزواج من الاعصاب النخاعية الشوكية وعددها ٣١ زوجا ، وكل منطقة من النخاع الشوكى يصدر منها زوج من الاعصاب تسمى « عقلة » ويقابل هذا النظام العقى نظام مشابه له فى توزيع العضلات والجلد وهو أمر له أهمية بالغة فى الفحص الاكلينيكي .  
• للجهاز العصبى (\*)

• والاعصاب الشوكية ومجموعها ٦٢ يخرج نصفها من يمين الحبل الشوكى ، ويخرج ( انظر الشكل المبين أمامنا ) النصف الآخر من يساره وتتفرع أيضا الى فروع كثيرة تربط الحبل الشوكى ببعض أجزاء الجسم مثل : عضلات الرقبة والقفص الصدرى « وعضلات الجذع » والاطراف ، وفى نهاية الحبل الشوكى يظهر ما يطلق عليه اسم كسودا اكونيا .  
« Cauda equina » أى ذيل الفرس ( أو نهاية الحبل الشوكى ) حيث تتفرع الأعصاب بما يشبه ذيل الحصان « - كودا اكونيا - » ( انظر الشكل السابق ) .

( × ) تماما قبل أن يصل « العصب الشوكى » الحبل الشوكى فانه ينقسم الى « الجذر الظهرى » - « حسى » - و « الجذر البطنى » - حركى . .

\* Cell Bodies that give rise to the "Ventral root" are located within the "gray matter" of the spinal cord . The "axons" of this "multipolar neuron" leave the "spinal cord" via the "ventral roots" which joins a "dorsal root" to ... make a "spinal nerve". mixed nerve .. because it carries "sensory" and "motor fibres".



● نظرة تفصيلية خلال « الحبل الشوكي » حيث يظهر أمامنا الظهري «Dorsal Root» «حسي» ويحتوي أو يتألف من « ألياف حسية » . ثم يظهر « الجذر البطني » «Ventral Root» ويحتوي على « ألياف حركية »  
أو ما يطلق عليه اسم : الألياف العصبية الصادرة «Efferent Nerve Fibres» كما تظهر أيضا « المادة السنجابية » للحبل الشوكي «Gray matter» ... وأخيرا وليس آخرا نجد أمامنا « العصب المختلط » - «حسي» - «حركي» - والذي يطلق عليه اسم : « العصب الشوكي » .

وللحبل الشوكي وظائف جوهرية يمكننا أن نوجزها فيما يلي :

- توصيل « التهيج »
- النشاط الانعكاسي

أما وظائف التوصيل « للتهيج » فهي تتألف فيما يلي :

« ان الحبل الشوكي » يتصل خلال الألياف العصبية - الممرات العصبية مع الأجزاء المتعددة للمخ ، وخلال الأعصاب الشوكية مع الأعضاء ( العضلات ) الجلد الوعائية الدموية ... الخ . ويضم « الحبل الشوكي » اثنين من الممرات العصبية صاعدة ... ascending حسية «Soenspry»

وهابطة descending «حركية» Motor ( أنظر الشكل ) « والإعصاب الشوكية ، Signal nerves » تحتوى أيضا على نوعين من الألياف العصبية حسية وحركية ...

ان النبضة العصبية تنتقل الى الحبل الشوكى من الطرف - من الأعضاء ( الجلد العضلات ... الخ ) على طول الالياف الحسية Sensory Fibres للإعصاب الشوكية ، وتصل حينئذ على طول الممرات العصبية الصاعدة الى المخ .. ان هذه النبضات ( التهيج ) يتم وصولها بواسطة الأجزاء المختلفة للمخ فعلى سبيل المثال .. « التهيج » المتولد فى المستقبلات للجلد ينتقل الى « القشرة المخية » ونتيجة لذلك فان الاحساسات المتباينة مثل الحرارة البرودة - الألم - تتولد أو تظهر فى القشرة المخية .

« ان النبضة العصبية تنتقل من المخ الى الحبل (١) الشوكى على طول الممرات (x) الهابطة » . ومن ثم على طول « الألياف الحركية » Motor Fibres للإعصاب الشوكية .. Spinal nerves الى الطرف - الأعضاء ، هذه النبضات ( التهيج ) تغير من طبيعة الأعضاء المختلفة وتحدث تغيرات مثل ( حبس البراز - اراديا - أو البول ) ... الخ ..

ولقد كان « بافلوف » على اعتقاد من خلال عديد من التجارب المستمرة والأبحاث بأن « الوظيفة الاقترايية » للمخ فى أنواع من الحيوانات الراقية والانسان تستقر فى « القشرة المخية » ( وظيفة الاقتران ) .

(١) الألياف Fibrés التى تصل الحبل الشوكى والمخ تجمع فى أحزمة يطلق عليها الممرات العصبية «Tracts» بعض هذه المسارات « صاعدة » « حسية » والأخرى « هابطة » ( حركية ) .

(x) المسارات العصبية الصاعدة والهابطة كثيرة ومعقدة للغاية وتصل « المسارات الصاعدة العصبية » وفقا لآخر الكشوف الى أربع مسارات من بينها المسار الذى يطلق عليه : « المسار الشوكى المهادى » .. ولا تريد هنا أن ندخل فى بيان المسار من حيث الموقع « و » المنشأ والاقتهام والوظيفة ، فهذا أمر بالغ التعقيد .. « والمسارات الهابطة » للحبل الشوكى - « حركية » - تصل الى ستة مسارات عصبية . ومن بينها « المسار القشرى الشوكى » corticospinal-tract و « المنشأ » أو الأصل فى « القشرة المخية » ، والألياف العصبية تعبر فى « النخاع المستطيل » .. ووظيفة المسار الصاعد الأول .. « المسار الشوكى المهادى » .. هو نقل الاحساسات التى تخص بالألم ..

ولكن بعض العلماء المعاصرين اشاروا من خلال تجارب مضافة الى تجارب بافلوف ( من أبرز هؤلاء العلماء العالم الأمريكى المشهور «Shurrager» بأن الوضوح التجريبي يشير فى اتجاهه بأن « الحبل الشوكى » للحيوانات الراقية « معزولا » من المراكز العالية للجهاز العصبى المركزى - يستطيع أن يطور الانعكاس الشرطى ، ومن ثم فإن الخوض فى هذه التجربة أمر لم يحسم بعد ولذلك ينبغي أحد تلاميذ « بافلوف » ، «E. Asratyan» فى كتابه «How Reliable is the Brain». Mir Publisher لكى يفند الاتجاه القائل بأن «Conditioned Reflexes» و «الانعكاسات الشرطية» ، قد تكون فى ظل أجزاء الجهاز العصبى المركزى بما فى ذلك « الحبل الشوكى » .

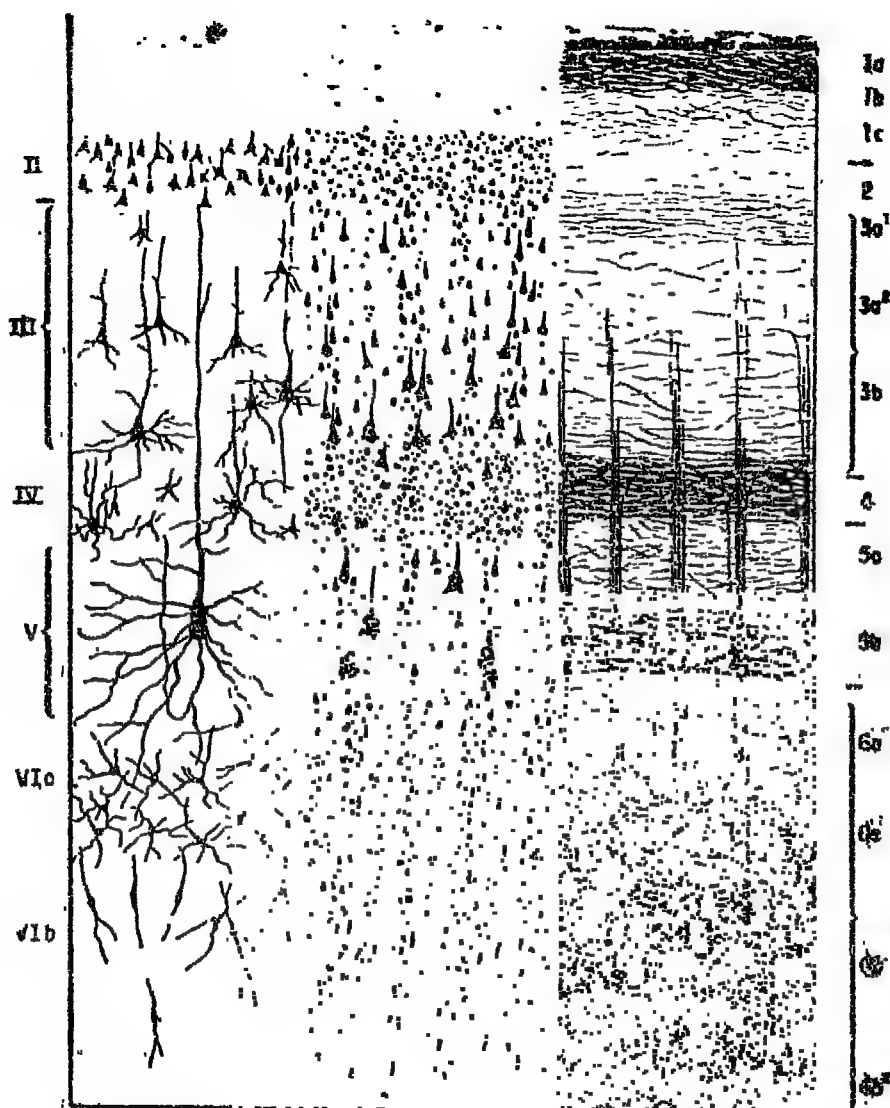
ورغم وجود الاختلافات فلقد أكدت التجارب بما لا يدع مجالا للشك بأن « القشرة المخية » تقوم بممارسة وظيفتين مميزتين « متلاحمتين » هما : « وظيفة التأشير «Signalling» الحسى المشترك مع الحيوانات الراقية ( والاجتماعى أيضا أو « اللغوى الذى يتفرد به الانسان وحده ) وهو ما سنجد بالتفصيل فى « النظام الإشارى الأول ( والثانى فى الصفحات القادمة من الكتاب ) .

### القشرة المخية : «Cerebral Cortex»

ولك أن تتخيل على انها عالم غريب ومعقد للغاية يحتاج بالفعل الى بيان التركيب « والوظيفة » الى أعماق درجات التخصص والتخصص بالمعنى الدقيق ، والقشرة (\*) المخية للانسان أعلى مراحل التطور البيولوجى يصل سمكها الى ٢.٥ مم وتتألف من ملايين الخلايا العصبية !! وكل خلية عصبية يتراوح حجمها ما بين ٠.٠٥ الى ٠.٥ مليمتر ، وتختلف هذه الخلايا فى شكلها وفى انجاز وتأدية وظائف متباينة ، وتنظم هذه الخلايا فى ٦ طبقات متناهية الدقة والترتيب ( أنظر الشكل ) المبين أمامنا . ومن ١٢ مليون « خلية عصبية » توجد وتستقر فى المخ البشرى توجد ٩ مليون خلية فى القشرة ، وتفتقر الاسماك الى هذه القشرة

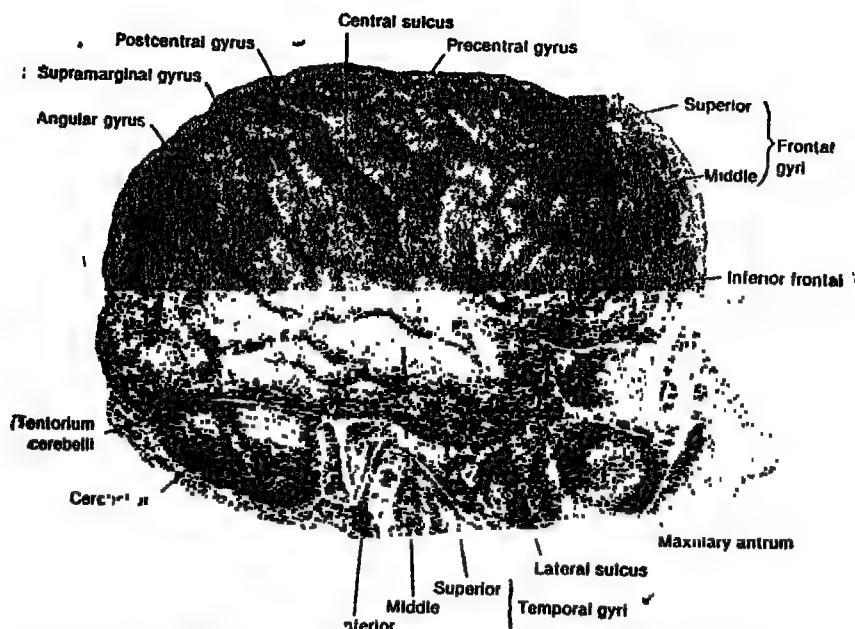
---

(\*) هناك ما يسمى « بمناطق الحركة » و « مناطق الحس » ، و « مناطق الترابط » ، وكل منطقة لها « الأداء الوظيفى المميز » ويضيق المجال للدخول فى هذه التفصيلات الفرعية المعقدة .. للقشرة ووظائفها ..



الخصائص « السهولوجية » المخططة للطبقات الستة للقشرة المخية ، حيث تظهر هنا  
 « الخلايا النموذجية العصبية » على اليسار ، وتوزيع أجسام الخلية في الوسط ، وتوزيع  
 « فروع الليفة » على اليمين .....

— From Ranson and Clark .1959, after Brodman.

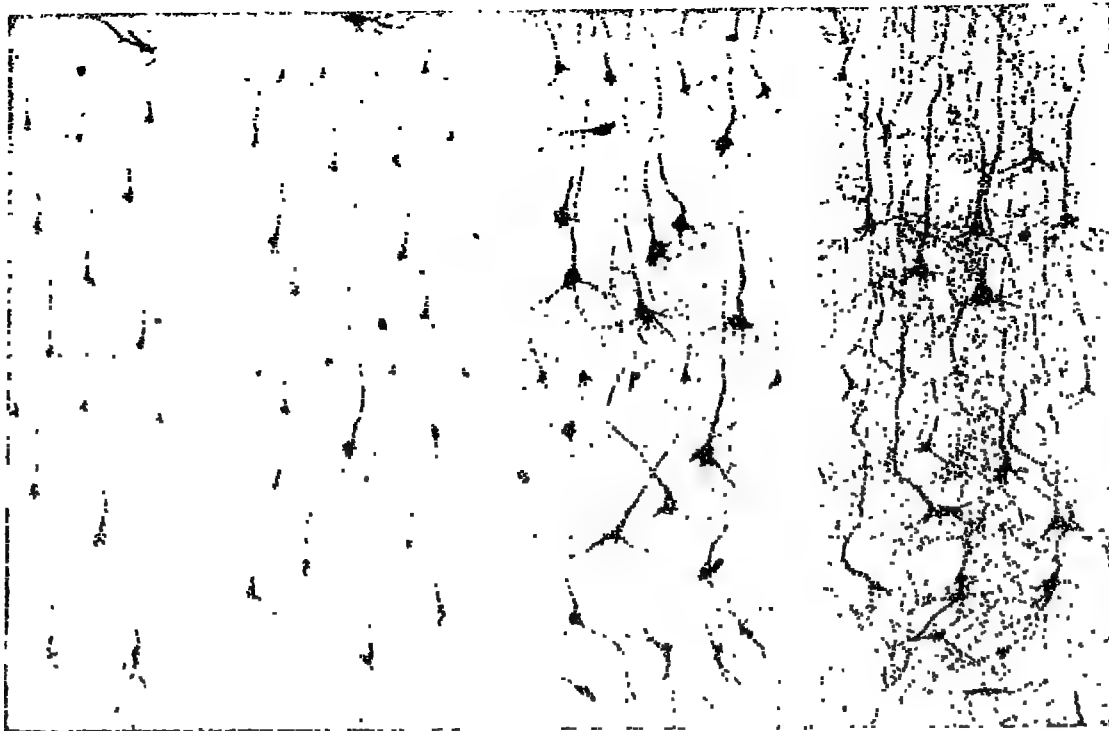


• السطح الجانبي لشق المخ « مع » التلافيف الرئيسية « المشار إليها في هذه الصورة »

(From Mettler, F.A. - Neuroratomy..)

— The Human brain : «An introduction to its functional Anatomy»  
"Cerebral cortex».

«John Nolte» . . p.r.o.f. . . of Anatomy : University of colorada Health  
sciences center..



A • وليد جديد • B • شهر واحد • C • ستة شهور • D • عاين •

- مقاطع للقشرة المخية البشرية ، تم أخذها من « المناطق الكثافة » للجزء الأمامي
- للتلفيف الجبهى الأوسط » ، عند أعمار مختلفة •
- نلاحظ هنا الزيادة الملهمة فى التعقيد « للفرعات الشجرية » مع العمر المتزايد •
- التطور بعد الميلاد للقشرة المخية ••

- Cambridge Mass, Harvard university press A vol. 1, 1939 B Vol. 2 1941. Vol. 3, 1951.
- The human brain «An introduction to its functional Anatomy .. «John Noltes.





● نماذج ومسحة « للخلايا القشرية الهرمية » ، حيث  
نلاحظ هنا « الزائدة الشجرية القمية » الصاعدة من  
كل من الخليتين ..

● «Cortical Pyramidal cells»

المتطورة ، أما « الزواحف » « Reptiles » والطيور فانها تحمل قشرة متطورة بشكل عادي .

وتجدر الإشارة هنا بأن الأجهزة الحركية « motor systems » أو الصادرة « Efferent » تحكم النشاط للخلايا العصبية الدماغية والخلايا العصبية الحركية الشوكية المنبثقة من مناطق أخرى عن القشرة . أما ما يشار اليه في هذا الصدد فهو أن التنظيم الأساسي للمناطق القشرية « الحسية » والحركية لا يختلف اختلافا جوهريا من الفأر الكبير « الجرزان » الى الانسان !! وعندما نقوم بتقييم المقاييس للتطور البيولوجي في (التدبيات) لما يطلق عليه اسم « الكمية النسبية » لـ : « Association Cortex » القشرة التي ليست حسية أو حركية « بل من المفترض انها متضمنة لوظائف سلوكية حركية » في كل من : الفأر الكبير ، القط ، والقردة والانسان تظهر في الشكل المبين أمامنا بحيث نلاحظ هنا الزيادة الملحوظة في « حجم المخ المطلق » من ناحية وفي الزيادة للكمية النسبية من ناحية أخرى لما يطلق عليه اسم : « Association Cortex »

وتوجد ( الفصوص ) « Lobes » التي تحمل اسم : « الفص الجبهي » والصدغي ، والجداري « و » القذالي « ، أما « الشقوق » أو الأخاديد « فهي الحدود الفاصلة بين هذه الفصوص » ( أنظر الشكل المبين أمامنا ) .

وتكون « المنطقة الجدارية ( X ) الدنيا 17 inferior Parietal region % » للسطح القشري برمته في الحيوان الذي يطلق عليه اسم : « أورانجوتان » « Orangutans » وفي الشامبانزي ٣٣٪ / ٣٠٠ وهكذا صعودا الى الانسان الراقى حيث تصل الى ٧٧٪ !!

« والمنطقة الجدارية الدنيا » تتصل اتصالا وثيقا مع وظائف النظام الإشاري الثاني ، ، النطق - القراءة - الكتابة - وهذه المنطقة من الناحية التطورية « للقشرة المخية » قد ميزت بحق مخ الانسان من الناحية الكيفية عن أرقى أنواع الحيوانات الأخرى ( القردة ) !!

وتتألف القشرة كما قلنا من ٦ طبقات هي :

« الطبقة الجزيئية » أو « الظاهرية أو الخارجية » والطبقة الحسية

(X) «The origin of Man M. Nesturkh» USSR, Academy of science the ussr.

Progress Publisher, moscow, p. 181, 182.  
Association cortex : Responsible for thought, Language, judgment, store memories .. connect sensory and motor areas ..

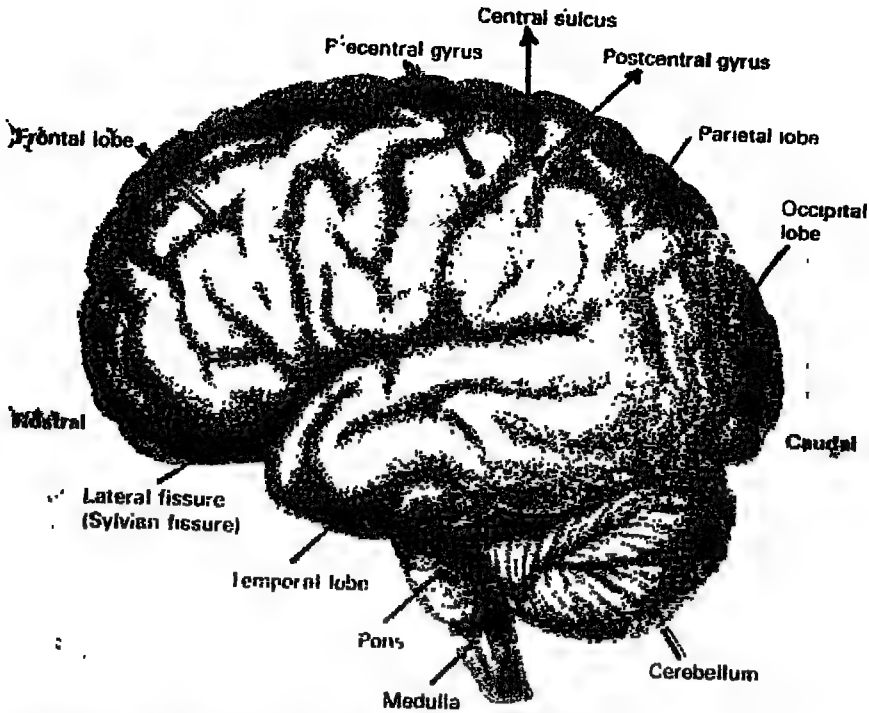


« الأورانجوتان » - قرود - Orangutan - تتكون العائلة التي يطلق عليها اسم : Pongidae من ثلاثة أجناس هي : « الأورانجوتان » - « الغوريلا » - « الشمبانزي » ، ولقد تكيفت هذه الحيوانات الرائية للعيشة مع الأشجار ، ولذلك فلها أيدي قوية وتتمتع بنشاط عقلي أرقى من القردة الدنيا ... ويظهر هذا النوع من القرود تعبيرات عاطفية متباينة : - كالحزن والبكاء والسرور والاسى !! ويتميز وجه « الأورانجوتان » بوجه عريض ويوجد عليه شعر قليل وبهذه للذكور شوارب كما هو مبين في الصورة، وفكوك هذه القرود كبيرة ومزودة بفضلات ماضغة .. ويتراوح عمر هذه القرود ما بين ٣٠ ، ٥٠ عاما وتنضج جنسيا في المرحلة ما بين العاشرة والثانية عشرة ، وتعيش في عائلات ليست كبيرة تتكون من ذكر وانثى وصغير واحد أو صغيرين ..

« المبرغلة » الخارجية ، والطبقة الهرمية « والطبقة الحبيبية » المبرغلة ، وطبقة العقد العصبية والطبقة المتعددة الأشكال » .

وبالرغم من أن التفاصيل للتنظيم - تختلف بشكل واضح من مكان الى آخر في « القشرة المخية » إلا أن النقاط الأساسية التي ذكرناها من قبل تبدو واضحة غير أن هناك شقين من التعميم كلاهما يجب أن يتم في هذا الصدد ، وهذان التعميمان أمر جوهري لكي تكون على بينة من هذا الأمر للوظائف الممكنة والمرتبطة بالأنماط المختلفة للخلايا ..

أولا : الألياف الواردة الساقطة الى « القشرة » من الأجهزة الحسية النوعية ( سمعية بصرية حسية ) يبدو أنها تنتهي على الخلايا الحبيبية في الطبقة ٤ .



- Just anterior to the «central sulcus» is the «Pre central gyrus» which contains the «motor-cortex» ..
- Neurons from the «gyrus» .. project to the «brain stem» and «spinal cord» cells, which in-turn activate .. muscles ..

في المناطق التي تسمى «Primary sensory areas» أي المناطق الحسية الأولية للقشرة فان هذه الطبقة تبدو مكبرة أو أكثر تضخما .

ثانيا : الخلايا الهرمية «Pryamidal cells» للطبقة الخامسة (5) . أكثر تضخما في المنطقة للقشرة الحركية «Motor cortex» حيث يطلق عليها هنا «الخلايا الهرمية العملاقة» (١) أو الكبرى (أو «Betz cells») وترسل «محاورها» إلى «الحبل الشوكي» (حيث تمارس تأثيرها على «الخلايا العصبية الحركية» التي تحكم النشاط العضلي .

«Foundations of physiological psychology.

(١)

«Richard D. Thompson».

University of colifornia at Irvine. Sensory and motor functions of cerebral cortex.

cortex of the «precentral-gyrus» contains the «giant pramidal cells» — «Betz-cells» in Layer .. (5) and is called : — «motor cortex» ..

- Brodman's area (4, 6).

وبخصوص التقسيمات الفرعية للقشرة فاننا نجد أن هذه التقسيمات الفرعية تقوم على الأساس للتغيرات النسبية في ظهور الطبقات الستة للقشرة في مناطق متباينة ، وطالما أنه لا يوجد هناك « جزئين متماثلين » للقشرة من حيث « الخصائص الهستولوجية » . . . . . «Histological characteristics» فانه من الممكن أن تكون هناك تقسيمات فرعية متعددة ، ومن ثم فقد وصف « كامبل » Campbell ٢٠ منطقة ووصف « اليوت سميث Elliott » «smith» ما يقرب أيضا من ٥٠ منطقة في عام (١٩١٩) وقام فوجتس «Vogts» بعد ذلك بوصف مجالات قشرية منفصلة تصل الى ٢٠٠ منطقة ! ومن ذلك الوقت كان هناك الأمل المعقود بأن مثل هذه التفاصيل الدقيقة سوف تمهد الطريق للتحليل الى الوحدات الوظيفية الأولية للقشرة المخية . .

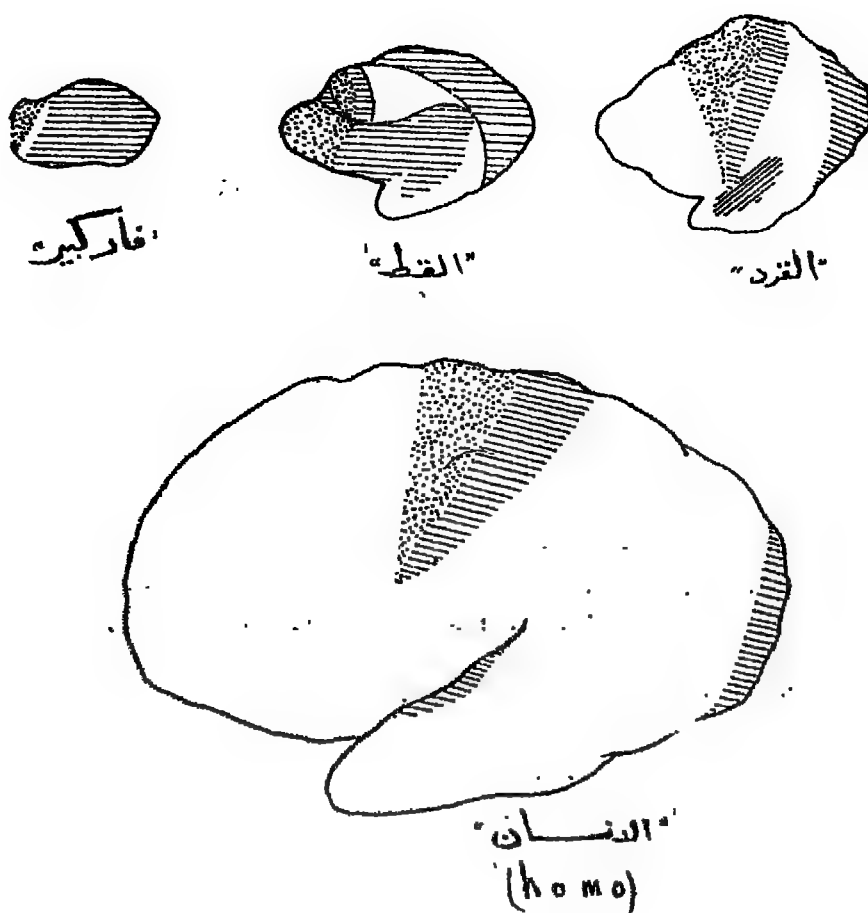





وفي اتجاه هذا القرن الذي نعيش فيه اقترح العالم الكبير «شيرنجتون» «Sherrington» وجود « فواصل » أو « انفصال » ما بين القشرة الحركية والحسية . «Between motor and sensory cortex» .

وقد أخذ « شيرنجتون » في اتجاهه « الشق المركزي » «Central fissure» كخط للتقسيم ، ففي « مناطق برودمان » «Brodmann's areas» انظر الشكل ، ، ، ٦ ، ٤ من المعتقد انها تختص بالسيطرة على الحركات ويطلق عليها اسم «Motor Gortex» أما ما يطلق عليه اسم «Sonsory Correx» واقعة الى الخلف «للشق المركزي» ، مناطق «برودمان» ١ ، ٢ ، ٣ التي تتلقى الاسقاطات الأولية ، معولة المعلومات من مستقبلات الجلد - يطلق عليها اسم : - أو «Somatic sensory Cortex» .

غير أن الأبحاث الجديدة في هذا المجال المعقد قد أكدت الحقيقة وبما لا يدع مجالا للشك بأن التمييز بين المناطق « الحسية » و « الحركية » مجرد أمر نسبي ، وأن كل منطقة تشارك أغلب الوظائف لمناطق أخرى !!

ولا يستلزم الأمر هنا أن نخوض في تفاصيل معقدة ازاء القشرة - التركيب والوظيفية - فان هذا من شأن فروع أخرى في نطاق علم وظائف الأعضاء ، ومن شأن علم النفس الفسيولوجي الذي يفيض في شرح المناطق الحسية والحركية والسمعية ويستخلص - نتائج جوهرية في هذا المجال . ومن ثم كانت هذه العجالة السريعة لبيان وظائف القشرة وصلتها الوثيقة



-  : Motor-areas.  
 : Sensory-areas.  
 : Association-areas.

Aproximate scale drawings of «Cerebral hemispheres» of four mamals

Note bothe the increase in size and the relative increase in the amount of «association cortex.

بالنشاط العصبى الراقى فى تجارب « بافلوف » ، ثم صلتها أيضا بتكوين الانعكاسات الشرطية « التى يستطيع الانسان وحده أن يكونها نتيجة لتطور القشرة المخية بحيث تستمد جميع مظاهر سلوكه من هذه القشرة التى بلغت أوج تطورها منذ نشوء الانسان العاقل (١) Homo-sapines منذ ما يقرب من ٥٠٠٠٠ سنة مضت !

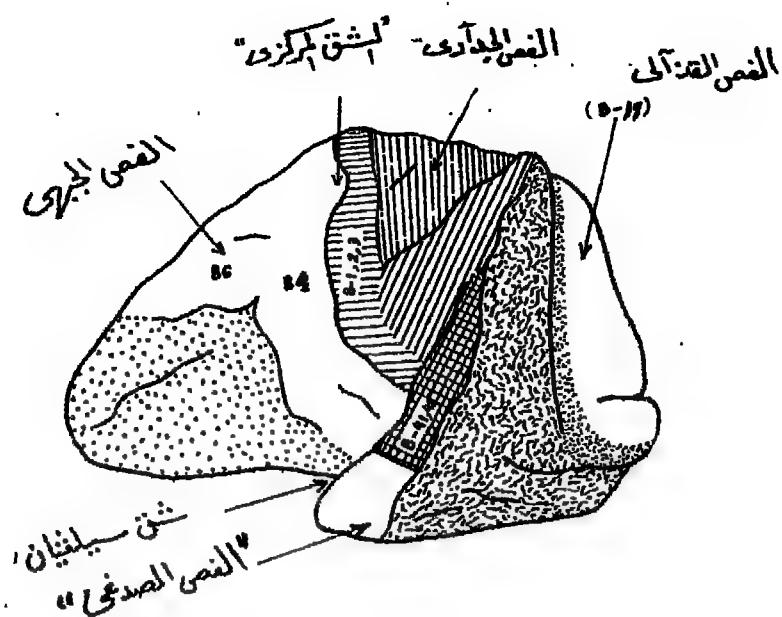
ومن هنا نستطيع القول بأن منهج « بافلوف » وما توصل اليه من تجارب يعتمد تماما على الانعكاسات الشرطية ، ومن ثم فإن كل ما يترتب فينا من عادات متباعدة هو الانعكاس أو بمعنى آخر : - « ان كل ذلك الفوضى أو العديد من « الانعكاسات » يكتسب « خلال مراحل النمو ، وخلال تجاربنا الذاتية وارتباطاتنا بالآخرين .

ولكن « بافلوف » لم يقف عند هذا المدى فهو يركز أيضا على « عنصر الوراثة » الذى يحدد بدوره نوع الجهاز العصبى المركزى ، وتباين الأنشطة العصبية الفردية ومدى قدرتها على المقاومة أو ميلها نحو الانهيار ولذلك يشير « بافلوف » فى عديد من أبحاثه بأن « نشاطنا العصبى برمته » يتألف من عمليتين أساسيتين هما : -

« التهيج » و « الكف » وأن حياتنا كلها تقوم على أساس العلاقة ما بين هاتين العمليتين ، فالعلاقة بين « التهيج » والكف والتوازن بينهما يحدد فى اتجاهه تماما سلوكنا برمته سواء كان هذا السلوك سلوكا مرضيا أم سلوكا سويا . غير أن طبيعة العلاقة هنا ما بين الوراثة والبيئة أمر لم يحسم بعد ، وهو مجال « يزخر » بحق بالتجارب والبحث فى فروع عديدة مثل :  
السيكولوجيا التجريبية - وفروع النشاط العصبى الراقى . . الخ .

---

(١) الانسان العاقل الحديث «Modern Homo-sapiens» يعود الى ١٠٠.٠٠٠ سنة مضت ومن الصعوبة أن نحدد أصله ، لكن من المعتقد انه قد طهر من القردة الشبيهة بالانسان التى عاشت خلال العصر « الميوسينى » ، « والبليوسينى » ، وفى الواقع لا توجد هناك بقايا انسانية قبل مرحلة العصر الذى يسمى « بليستوسين » «Pleistocene» والذى يعود الى ٢ مليون سنة مضت !!



... مناطق الفصوص للقشرة المخية

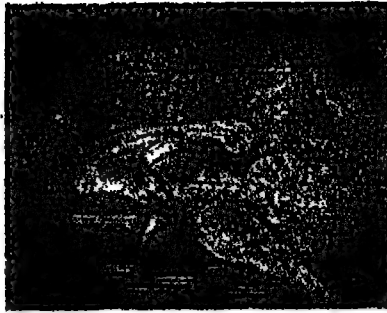
الفص القذالي .. الجداري .. الجبهي .. الصدغي

التقسيمات الفرعية الرئيسية للقشرة المخية : للرئيسات ، .. ، الشق المركزي ،  
يفصل : الفص الجبهي ، والفصوص الجدارية ، وشق : سيلفانيان ، يحدد الفص  
الصدغي : المناطق المظلمة تحدد التقسيمات الفرعية : الهستولوجية ، بواسطة  
: فون بونين ، وبيل .

الاعداد تشير الى مناطق برومان : .. «Brdman's-areas» للمناطق المتعددة  
الحسية والحركية .. المناطق التي لا تحدد بواسطة الاعداد هي المناطق التي يطلق  
عليها اسم : association-areas

Based on «von Bonin» and «Bailey», (1951).





● ويظهر هنا « الفص الصدغي » و « الجبهى » و « الجدارى » والجسم الجاس ( الصلب ) والهيثوثالامس والتخيج والتغاع المستطيل .. الخ ..

«Parietal-lobe Synrome» many of «neurons in the "Parietal-as-association cortex» area (5) and (7) of a monkey respond to considerably complicated stimuli.

Other deficits to accompany «Parietal damage» include peculiar disabilities called «agnosia» and «apraxis» — axpraxis means an inability to perform an action ... A person With «visual» agnosia-for example would be unable to recognize common objects by sight !!

وعلى ذلك فاننا نلقى هذا الاستفسار التقليدى من الذى يصنع الكائن البشرى البيئة أم الوراثة ؟! • ويجيب الباحثون فى هذا المجال كلاهما :

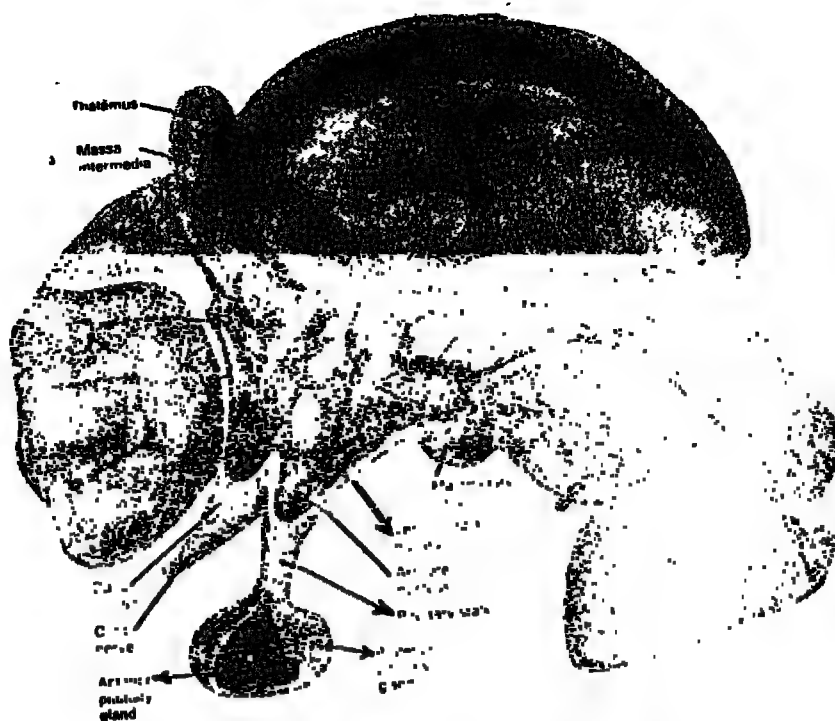
• لا توجد سمة من سمات السلوك الانسانى أو خصائص معينة من خصائص الفرد مستقلة عن « الجينات » التى يحملها هذا الفرد ، أو عن الأحداث التى مر بها هذا الانسان منذ بدء حياته !! غير أن هذه الاجابة من شأنها ألا تحسم الأمر فمازال الخلاف كامنا بين أنصار الوراثة وأنصار البيئة وكان كل منهما على طرفى نقيض ، ولكننا مع ذلك نستطيع أن نشير بأن كلا « المتغيرين : الوراثة — والبيئة » يعملان سويا رغم الاختلاف والتباين وأن « المعطيات الناتجة » مازالت فى غموض وغير قادرة على تفسير «حدد فى هذا الصدد .. وتبدو الأمور مقنعة اذا ما كان هناك « التفاعل »

ما بين هذين المتغيرين ، ولندفع هنا بأمثلة قد تبدو واضحة ففي تطور الطاقات الحسية « والحركية » تلعب الوراثة دورا لا يستهان به حيث أكدت البحوث التي أجريت على الأطفال الصغار والحيوانات صحة هذا الاتجاه وبذلك فإن الاعتماد الوثيق للوظائف الحركية و « الحسية » على « البنية الفيزيكية » تجعل مثل هذه الوظائف قابلة « التأثير » للحتمية الوراثية ، بالرغم من أن كلا الطائفتين « حسية وحركية » تعتمد جزئيا على التأثير البيئي .

أما فيما يختص « بالوظائف العقلية » على سبيل المثال فإن الانحراف الحاد في أى اتجاه عن « المظاهر السوية » يعكس في اتجاهه جزئيا أثر الصحة والنشاط الغددى والحالات المرضية المخ التي تجعل من تطور النشاط العقلي أمرا مستحيلا !! وطالما تبدى هذه المؤثرات فعالية فإن الوراثة تلعب دورا .. وبالنظر الى العواطف والخصائص الاجتماعية والمواقف والمظاهر الأخرى للشخصية يركز علماء النفس تماما على العوامل البيئية وبشكل واضح .

#### « هيث » - التجارب والتنتائج :

كان « هيث W. Hess » فى « زيورخ » هو الفسيولوجى الأول الذى فحص الأساس التشريحي لسلوك الحيوان وكانت بداية التجارب فى عام (١٩٣٨) على وجه التحديد واستمر « هيث » فى تجاربه التى لم تلق أية اهتمامات فى ذلك العصر بالرغم من أن هذه التجارب كانت بمثابة التجارب العظيمة والرائدة فى دراسة آثار التنشيط الكهربى « على المخ لسلوك الحيوانات ، ولقد أنفق « هيث » الذى استحق جائزة نوبل عام (١٩٤٩) - حياته كلها فى خضم هذا الميدان ، ومن قبله كان « بافلوف » الذى أراد بتجاربه أن يحصر السلوك فى نطاق « الانعكاسات الشرطية » ، كما رأينا من قبل .. أما هيث « فكان على يقين وتصور تام بأن تصرفاتنا برمتها تنظم بواسطة « الهيبوثالامس » ،... « Hypothalamus » وحينما تتأكد صلة وثيقة ما بين « الحوافز والسلوك والجهاز العصبى المركزى ، وهو أمر لا يأتى الباطل من خلال عديد من التجارب ، تصبح تجارب « هيث » بمثابة التمهيد للكثير من كشف مظاهر السلوك البشرى وصلة هذا السلوك بهذه المناطق المخيصة ، وهو أمر لا يخص فحسب فروع علم النفس الفسيولوجى الذى يفيض فى شرح هذه الصلة الوثيقة ، وإنما يخص أيضا فروعا كثيرة تهتم بدراسة الدوافع ومنشأها وتطورها وعلاجها أيضا ..



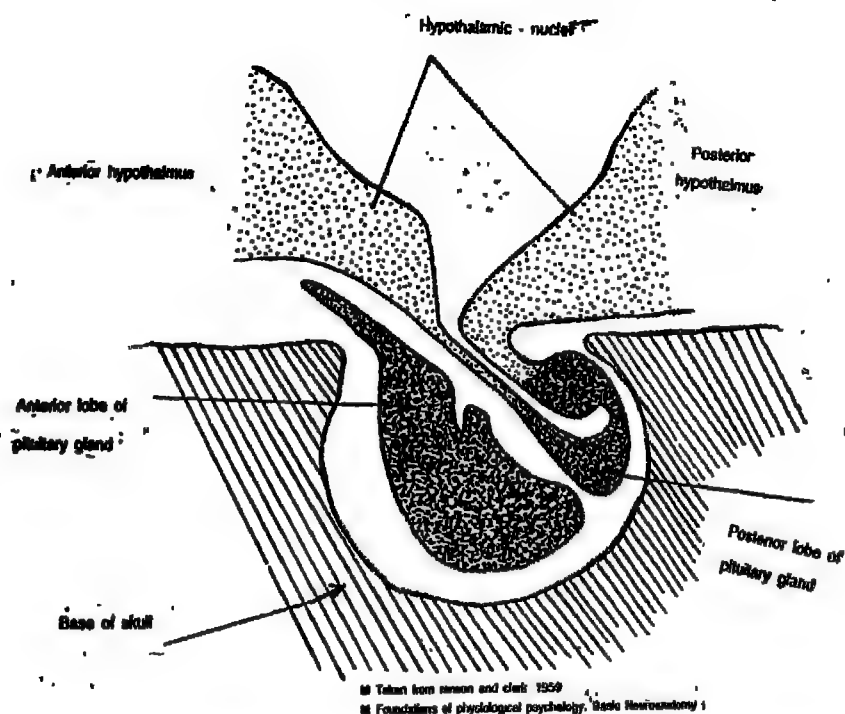
• تمثيل تخطيطي « للهيپوثالامس » للمخ البشرى ..  
 ونلاحظ هنا ان « الغدة النخامية » «g» Pituitary لاصقة الى القاعدة للهيپوثالامس  
 Pituitary Stalk ...  
 Physiology of Behavior  
 Neil, R. Garlson ...  
 خلال « الجذع النخامي »

« والهيپوثالامس » - التركيب والوظيفة - من أعقد الفروع التي  
 تدخل بنا في تفصيلات تكنولوجية معقدة للغاية - وتقع « الهيپوثالامس »  
 في منتصف المخ .. انها فوق « الغدة النخامية » ، وأسفل ثالامس (١) .  
 Thalamus ( انظر الشكل )

ومن ثم يطلق عليها هنا اسم « ما تحت المهاد » .  
 «Sub-Thalamus» ومحاطة بواسطة « نصفى الكرة المخين » ، وفي

(١) Foundation of physiological psychology. «Thompson». «Basic  
 Neuroanatomy, p. 102-103.  
 A. Happer International Edition.

خلال السنوات الأخيرة (١) ظهر هناك ما يطلق عليه اسم « العلاقة المتبادلة ما بين « الغدة النخامية » والهيوتالامس وأن هذه العلاقة لها أهمية بالغة للغاية في « التنظيم العصبي » لوظائف الغدد الصماء (٢) .



نلاحظ هنا أن « الهيوتالامس » و « الغدة النخامية » كلاهما يظهر « كبنيان » متصل

(١) تتلقى « النخامية » الخلفية « Posterior p. » امدادا وفيرا للألياف العصبية « nerve fibres » من « النواة » الهيوتالاماسية التي يطلق عليها اسم : supraoptic ومن « النواة » الأخرى التي يطلق عليها اسم : Paraventricular حيث نجد أن غالبية « الألياف العصبية » من النواة الأولى تنتهي في « النصف الخلفي » ، بينما الكثير من الألياف للثانية « paraventricular .. Fibres » تنتهي في « الجذع النخامي » . . . . . وهناك المزيد من التفاصيل التي يضيق المجال لشرحها في هذا الكتاب . .

(٢) في آخر الكتاب glossary - سنجد شرحا وافيا للجهاز العصبي المستقبل « ANS » ووظائف المجموعة « السمبتاوية » والباراسمبتاوية بالتفصيل .

وتبدو الصغوبة هنا بالغة لكل تشير الى أهمية « النويات الدقيقة للغاية التي تولّد « الهيبوثالامس » ، ولكننا نستطيع القول بأن هذه النويات « متضمنة في مظاهر سلوكية متباينة « السلوك الجنسي » ، والسلوك العاطفي والنوم والتنظيم الحراري ... الخ . هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن « الهيبوثالامس » هو : البنية المخية المركزية الرئيسية المختصة هنا وبوضوح ( بوظائف الجهاز العصبي المستقل ( انظر آخر الكتاب ) وعلى الأخص « تقسيمة السيميتاوى »

(Sympathetic division)

« والهيبوثالامس » . أيضا وتعرفاته أكثر وضوحا هو تجمع لـ : ٣٢ زوجا من « النويات » تنقسم بالتالى الى ثلاث فئات رئيسية : « الأمامية » ، « والخلفية » - وهذه « النويات » - تتصل بواسطة « الألياف العصبية » مع التالامس « Thalmus - الجهاز (X) الطرفى » - سيأتى شرحه فيما بعد - « حصان البحر » اللوزة - ومع التقسيمات الدقيقة للتح ، التكوين الشبكي لساق المتح .

ولقد استطاعت « الطرق التكنيكية » أن تحصل بوضوح على النتائج الواضحة اذا ما تم تنشيط « النويات الخلفية » « Posterior nuclei للهيبوثالامس وتنشيط كل من النويات الأمامية الوسطى أيضا - وهو ما يضيق المقام من ذكره في هذا المبحث .

وعلى ذلك فاننا نستطيع أن نوجز وظائف « الهيبوثالامس » فيما يلي :  
يمارس « الهيبوثالامس » سيطرته على المظاهر المستقلة للسلوك بواسطة اثنين من الميكانيزمات المميزة ، فمن ناحية يؤثر على النشاط لمجموعة من الخلايا العصبية في « ساق المتح » ، ومناطق أخرى في الجهاز العصبى المركزى CNS ، ومن ناحية أخرى يعمل « الهيبوثالامس » على انه مركز السيطرة العصبى الرئيسى لوظائف الغدد الصماء « بواسطة السيطرة العصبية على « الغدة النخامية » ، وبواسطة اطلاق الهرمون ذاته وبطريق مباشر - وبالرغم من أن وظائف السيطرة العصبية والغدية

(X) « الهيبوثالامس » ، لها اتصالات متشعبة ومعقدة مع « المتح الأمامى » .. او ما يطلق عليه اسم : « الموربات من المتح الأمامى » Telencephalon .  
وهي اتصالات متشعبة للغاية مع « اللوزة » و « حصان البحر » الجهاز الطرفى - ويضيق للمجال لذكر هذه الاتصالات المعقدة .. ولزيد من التفاصيل ، راجع كتاب البروفيسير « جون تولت » .. « المتح البشرى » .. مقفلة الى تفريجه الوطنى . ( الطبعة الأمريكية )

« للهيبتوالامس » تعمل بوضوح بواسطة ميكانيزمات « تشريحية وفسولوجية متباينة الا انها تعمل سويا وفي نمط متكامل » .



وعندما قام « هيث » بفحص « الهيبتوالامس » للحيوان ( القط ) وجد أنه عندما يقوم بتنشيط مناطق محددة فان الحيوان الخاضع للتجارب يظهر سلوك العدوان « أو التهرب » أو الخضوع ، ومن ثم ضمن « هيث » هاذين النوعين المتناقضين من السلوك : « هرب » أو « عدوان » تحت ما يمكننا أن نطلق عليه اسم : الحفاظ على حياة الحيوان . . أى بهذا السلوك يحفظ الحيوان بقائه . . ثم جاءت تجارب « هيدجر » « Hediger » « عالم آخر فى نطاق نفس التجارب - فاكنت فى اتجاهها أن نوع السلوك الذى يظهر لنا من جانب حيوانات التجربة يعتمد على المسافة الحرجة بين الحيوان وغريمه ، فعندما تكون المسافة بعيدة يتجه الحيوان ، الى الهرب !! وعندما تكون المسافة قريبة يهاجم الحيوان غريمه - ويختلف تقدير هذه المسافة من نوع الى نوع ، ومن وقت الى آخر » .

ثم اشارت التجارب بعد ذلك بأن فعل « الجماع الجنسى » ينظم بلا شك فى الهيبتوالامس ، وبالتحديد فى الأجزاء المجاورة « للمخ الأمامى » « Forebrain » ومن ثم فان أجزاء « الهيبتوالامس » التى تنظم السلوك الجنسى تختلف تماما عن الأجزاء التى تنظم ردود الأفعال الدفاعية عند الانسان ، وفى الواقع نجد أن هاتين الوظائفيتين « متعارضتين » تماما فلكى يأخذ « الفعل الجنسى » مكانه فان الهرب أو الدفاع « يجب أن يختفى تماما !! ولقد ظهر من خلال هذا أيضا أن أية « آفة » تصيب الأفراد فى المناطق الواقعة ما بين « المخ الأمامى » والهيبتوالامس قد تؤدى الى زيادة الطاقة الليبيدية ( الطاقة الجنسية ) ( وسنرى تعريفا لها فى « المفهوم الفرويدى » فيما بعد ) أو تؤدى فى اتجاهها الى زيادة الشهوة الجنسية عند الفرد !!



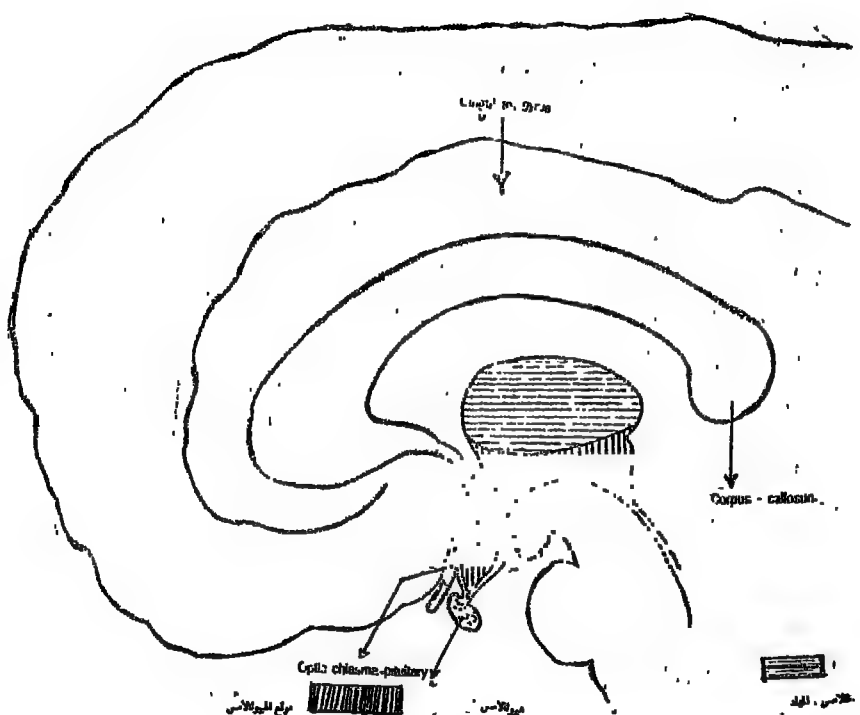
أما الميكانيزمات « التى تحكم السلوك الجنسى فيبدو وانها معقدة للغاية بواسطة الحقيقة القائلة لنا بأن « الهيبتوالامس » يمارس « سيطرته العصبية neural control » وسيطرته أيضا على وظائف الفسد الصماء . على السلوك الجنسى واذا ما حدثت أية « آفة » فى الهيبتوالامس

فان العجز الذي يظهر في السلوك الجنسي قد يكون نتيجة الدمار ،  
للميكائزمات العصبية ! الدمار لا يطلق عليه اسم :

« الميكائزمات النخامية الهيبوثالامية » ، او لكلا الاثنين :

«Hypothalamic — Pituitary mechanisms».

وفي مثل هذا الايجاز السريع حيث نتجنب الدخول في تفصيلات  
معقدة للغاية يجدر بنا أن نحيط أنفسنا بعض الشيء بالجهاز الذي يطلق  
عليه اسم الجهاز الطرفي «Limbic system» ( أنظر الشكل ) .



وهذا الجهاز معقد للغاية وتشير بعض التفصيلات بأن التركيبات الرئيسية لهذا الجهاز تشمل : ما يطلق عليه اسم اللوزة (١) «Amygdala» «كتلة نوية» كبيرة «مدقونة» أو راسخة في العمق «الفص الصدغي» «Temporal lobe» ثم ما يطلق عليه أيضاً «حصان البحر» «hippocampus» بنية طويلة تشبه الأنبوبة أو بمعنى آخر تركيب يشبه أنبوبة طويلة مكونة من «نسيج قشري» مدفون أو راسخ في المخ - ما يطلق عليه اسم الحاجز «Septum» منطقة نوية في الأعماق الوسطية الأمامية للمخ الأمامي ، ثم «الهيپوثالامس» وهو ماورد ذكره بشئ من التفصيل من قبل .

ولقد كان العالم الأول الذي أشار الى أن هذه التركيبات المتأينة تكون في اتجاهها «وحدة وظيفية هو» «بايز» (٢) «Papez» الذي قام بطبع أوراق نظرية هامة للغاية عام ١٩٣٧ عن «ميكانيزم العواطف» ثم تبعه «ماكلين» «Maclean» عام ١٩٤٩ مؤيداً هذا الاتجاه - غير أنه لا توجد هناك فكرة متفق عليها تماماً بخصوص المدى الذي نجد فيه «الهيپوثالامس» والعناصر المتعددة للجهاز الطرفي ، كل «يتفاعل» مع الآخر لتكوين الجهاز الوظيفي الموحد للسيطرة على السلوك العاطفي - وعلى أي حال فإن الدور السلوكي لبعض هذه التركيبات - وعلى الأخص للجهاز الطرفي مثل : - اللوزة أو حصان البحر لا يبدو . . يوضح وأن قدرنا قليلاً قد عرف بخصوص الكيفية التي يتم بها التفاعل في السلوك العاطفي ، ولقد اتجه معظم علماء الفسيولوجيا في هذه المراحل الحاسمة الى تركيز جهدهم على

---

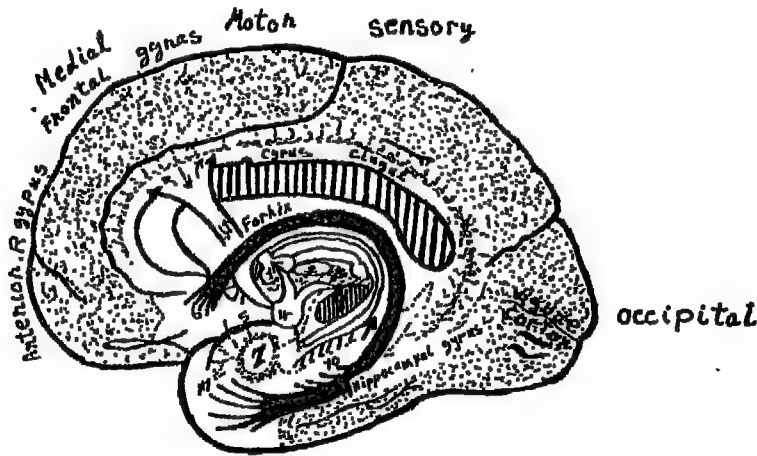
(١) «اللوزة» «Amygdala» اسم يطلق على «النواة اللوزية» أو شبه اللوزية «amygdaloid nucleus» وهي كتلة صغيرة من «الخلايا العصبية» وهي من أقدم أجزاء «الدماغ» المشوى Rhinen-cephalon وتتلقى هذه النواة «خيوطاً عصبية» كما تبعث «خيوطها» الى «الهيپوثالامس» ولهذه النواة علاقة هامة بالانفعالات والميول العدوانية . وفي السنوات الأخيرة تم «التقسيم الفرعي» من الناحية «المستولوجية» لهذه «النواة اللوزية» في تتبع لوظائفها من حيث مناطق «الإنارة» ، ومناطق «الكف» ، وهو ما يضيق المجال عن ذكره وبالتفصيل الدقيق . . ولزيد من التفاصيل راجع «بروفسير كارلسون» «فسيولوجية السلوك» «الجهاز الطرفي» التركيب والوظيفة .

(٢) «جون بايز» (١٨٨٣ - ١٩٥٨) من أكبر الرواد في السالم في نطاق «التشريح العصبي المقارن» قدم اسهامات كبيرة وخطيرة في هذا الصدد ، وتعرف الشبكة المعروفة العصبية في داخل المخ . باسم : «شبكة بايز» وهي شبكة معقدة في «المخ الأمامي» يضيق المجال عن ذكرها وبالتفصيل الدقيق .



ما يطلق عليه اسم « المنطقة اللوزية » حيث ظهرت « الأعراض السلوكية » الواضحة أو « العرض السلوكي » « Behavioral syndrome » ... وذلك عقب حدوث أى « آفة » تصيب « النواة اللوزية » - وتشمل « الاستجابة القمية القهرية » وضع كل الأشياء فى الفم « !! فقدان الخوف ثم العدوان ، النشاط الجنسى المتزايد - ثم زيادة النشاط بوجه عام !!

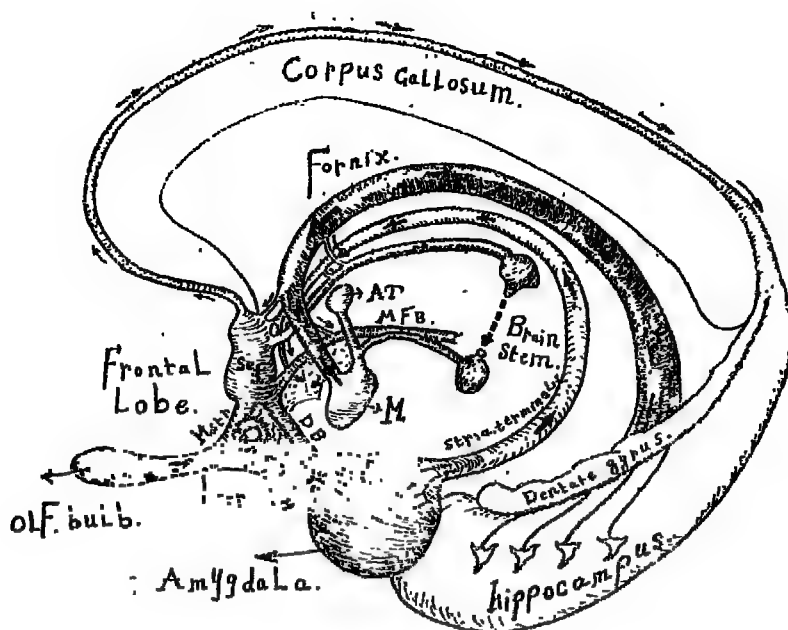
بالمثل فان « حصان البحر » مثل اللوزة • « تركيب نووى » يكون جزءا للجهاز الطرفى ، وفى نطاق الفقاريات البدائية • نجد أن الشكل الأولى القديم « لحصان البحر » • هو الجزء الأولى للقشرة المخية التى لاحقها التطور طوال مراحل طويلة لتطور المخ - وعلى النقيض لتركيب القشرة المخية المكونة كلها من ٦ طبقات فان « حصان البحر » • يحتوى على « طبقة مكثفة » من الخلايا يطلق عليها اسم : «Hippocampal Pyramidal Cells»



● رسم تخطيطى للاتصالات الرئيسية بين « ما تحت القشرة » و « الجهاز الطرفى » فى المخ البشرى ..

(After penfield)

- 1, 2, 3. «Thalamic nuclei» — 4 mamillary body.
- 5 Hypothalamus. — 6 periofactory region.
- 8 olfactory bulb. 9 brainstem.
- 8 olfactory bulb. 9 brainstem.
- 10 «Hippocampus».



- Diagram of the Principal Connections of the Limbic-system ..  
(M) Str» (L) Str .. Medial and Lateral «olfactory stria», tub ..  
olfactory tubercle . . (CB) diagonal band of «broca» . . (sep.)  
«septum» .... (AT)
- • Anterior nucleus of the thalamus ...  
(M) . . mamillary body » (IP) interpeduncular nucleus . . .  
(MFB) «Medial, Fore-brain-bundle» ....
- The nervous system .... Professor .... W.F. GANNON - Department of physiology.

ولا يبدو هناك الوضوح حتى ذلك الوقت في الوظائف المحددة  
« لحسان البحر » ، ولكن هناك الاتجاه على اعتباره متضمنا في العواطف ،  
وفي الذاكرة السريعة - السريعة للغاية - ثم يلعب دورة الفعال « كجزء »  
للجهاز القمعي ، السلوكي ، وعندما يتم ازالة « حسان البحر » ، في  
الكائن البشري . فان مظاهر العجز في « الذاكرة السريعة » تلاحظ بوضوح  
« كامبل مينز وبيفلد عام ١٩٥٥ ) فمثل هذا المريض يستطيع أن يتذكر  
حوادث سألته مضت منذ مدة من الوقت ، ولكنه لا يستطيع ان يتذكر ما  
تناوله من طعام الافطار !!

وهكذا فإن التغييرات العاطفية قد لاحظها كل من : « Kluver » و « Bucy » وفُسرَت هذه التغيرات إلى « دمار » حدث بالفعل في حِصان البحر وذلك حينما أُزيل « الفص الصدقي » ، فإن حِصان البحر قد أُزيل أيضا .

واستكمالا للجهاز الطرفي « يوجد ما يطلق عليه أيضا اسم : Septal area (١) وهذه المنطقة تتضمن جزءا للقشرة الطرفية ، ومن ثم فإن حدوث الآفات لهذه المنطقة تؤدي إلى حدوث « استجابات عدوانية » ومزيدا من التهيج - وقد أشار كل من براشلي ٠٠ و « نايتو » « Bradly and Nauta » عام ١٩٥٣ بأن الآفات التي تصيب ال : - Spetal area قد تؤدي في اتجاهها إلى إضعاف الاستجابات العاطفية الشرطية !!

وايجازا لوظائف هذا الجهاز نجد أن هناك تعميمات يجب أن تتم في هذا الصدد بخصوص هذه التركيبات : أنها تتصل أولا اتصالا وثيقا مع بعضها ، وثانيا يبدوا واضحا أنها متضمنة في مظاهر سلوكية عاطفية حيث « يشير البعض إلى أن حِصان البحر استثناء من هذه القاعدة وتشير بعض النتائج إلى أن التنشيط الكهربى للكثير من التركيبات الطرفية » تظهر نماذج متعددة للاستجابات المستقلة .



ومثل هذا الجهاز بخصائصه ووظائفه ونشاطه لم يعد بمعزل عن العيادات النفسية وتشخيصها لظواهر القلق - مثلا - وفي فصل مركز بعنوان : « القلق » يشير العالمان البريطانيان « سيفلرستون » « Tervor silverstone » ورفيقه « بول تيرنر » « Paul Turner » في أحدث اتجاه عن العيادات النفسية - التشخيص والعلاج ، والمتضمن في كتابهما البالغ الأهمية « علاج العقار في العيادات النفسية » (٢) إلى الأسباب « السيكوفسيولوجية » للقلق « Psychophysiology of anxiety » فالقلق - أو الخوف هنا يلعب دورا حيويا في كل المجتمعات الإنسانية

Drug treatment in Psychiatry». Anxiety p. 125-126. (١)  
Tervor silverstone» Paul, Turner, Routledge and Kegan paul,  
London, and postons.

Drug Treatment in psychiatry ... (٢)  
Trevor silverstone .. and paul Turner ..

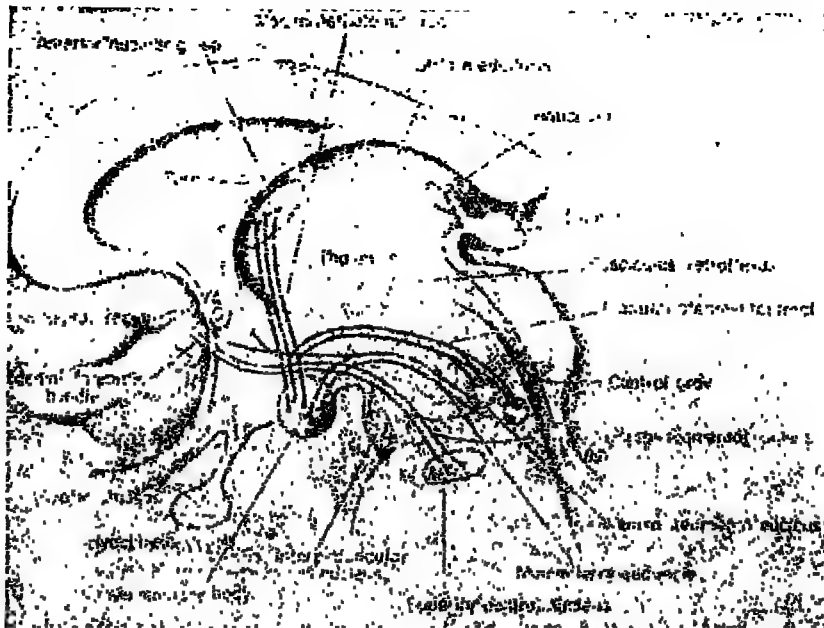
المعاصرة ولكي يشعر الانسان بالقلق في مواجهة « منبهات مهددة » ، فان ذلك هو الامر الطبيعي والمناسب ، ولكن هذا القلق يعتبر حادا وشاذا اذا ما ظهر بدون أسباب « عقلانية » ولقد ظهرت دراسات كثيرة في مجتمعات غريبة تشير بأن القلق قد يشكل بوضوح ظاهرة واضحة وأن ما يقرب — مثلا — من ثلث السكان في البلاد الاسكندنافية (المتقدمة حضارية) يعانون من «القلق» — وهنا ينتقل العالم الى شرح الأسباب الفسيولوجية المتضمنة في « توليد القلق » وعلى الأخص « التركيبات المجمع » فيما يطلق عليه اسم « الجهاز الطرفي » «Limbic system» فالتنشيط « للمناطق الخلفية » « للهيبتوالامس » • في المعمل — للحيوانات — يؤدي الى سلوك يتسم بردود الأفعال المليئة بالذعر ، والتنشيط لنفس المنطقة للكائنات البشرية أيضا يؤدي الى مشاعر غير سارة — ومن الواضح أن مراكز الهيبتوالامس تحت سيطرة كل من « حصان البحر » واللوزة • فمن ناحية يزداد نشاط اللوزة ومن ناحية أخرى فان حصان البحر والمنطقة التي يطلق عليها اسم : «Septal area» : تكف الاستجابات « الهيبتوالامسية » الى المنبهات المهددة • Hypothalamic Responses to threatening stimuli .

• ويواصل « بول » ورفيقه الاقضية في هذه التفسيرات بدقة بالغه ويشير الى ظهور عقاقير جديدة يطلق عليها اسم « Ben-Zodiazephine » «drugs» في علاج القلق ، وهذه العقاقير قد استخدمت في الطب الاكيليينيكي جديدا ، وأرسييت هذه العقاقير لأغراض الشفاء ، وعندما تعطى هذه العقاقير بجرعات قليلة الى الحيوانات فانها تعمل بشكل واضح على مناطق ما تحت القشرة — مثل « اللوزة » أو « حصان البحر » دون أن تحدث تأثيرا على القشرة المخية •

• ومن الواضح أن زيادة الجرعات بطريق المصادفة أو لأسباب التخلص من الحياة قد تؤدي الى أعراض كثيرة من أبرزها ما يطلق عليه اسم «dyspnea» (١) حيث المريض هنا يعاني من الصعوبة في أن ينطق كلمات مركبة وأن يتحدث بسرعة !!

---

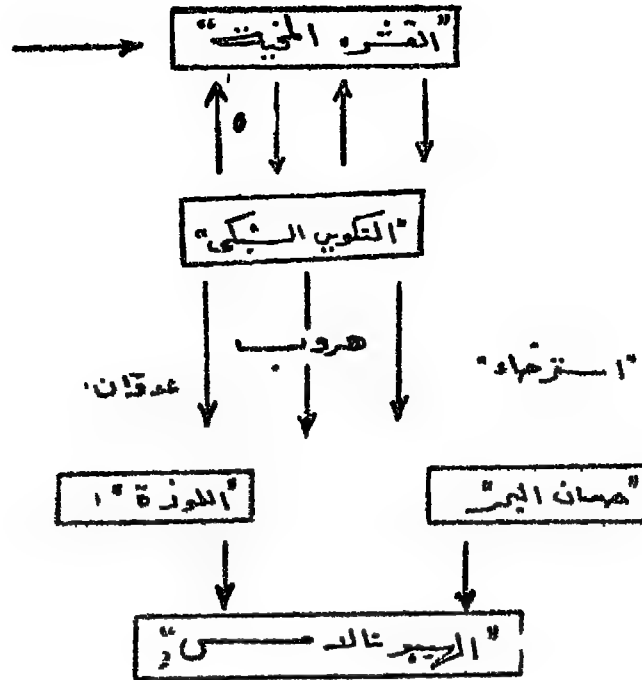
(١) سوء عسر اضطراب Dys « مقطع » يفيد العسر أو الاضطراب مثل فقد النطق عسر الكلام ، التنفس «dyspnea» وفي كثير من المصطلحات يدل المقطع على اضطراب وظيفية ما • فيسمى اضطراب النطق أو تعثره وامتناعه • الخ •



- Modern synopsis of comprehensive text-book of psychiatry
- Professor .. FREEDMAN .. M.D.
- Professor .. KAPLAN .. M.D.
- Professor .. SADOCK .. M.D.
- The Brain .. and Psychiatry .....

### التحكم في السلوك العدوانى

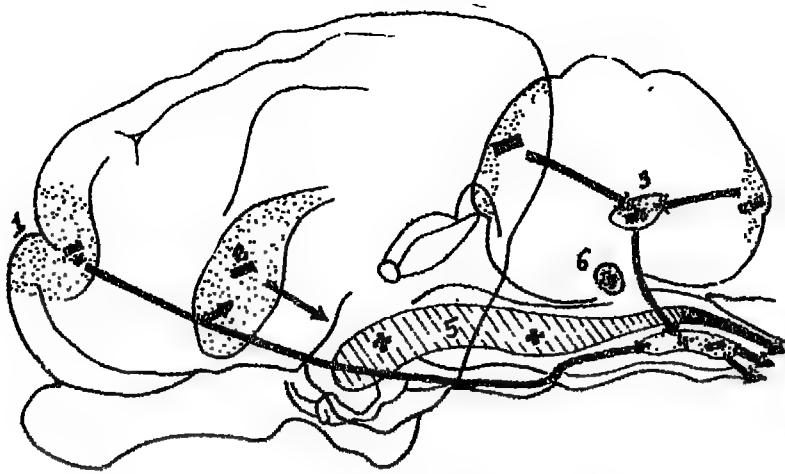
واذا حاولنا هنا تصور كيفية السلوك الانساني والمسارات العصبية « الخاصة بهذا السلوك لوجدنا أن « ممر السلوك » كالآتى : —  
وهنا نجد أن « الحواس الحاريجية » تصل عن طريق المسارات الصاعدة المختلفة الى « القشرة المخية » التي يوجد بينها وبين « التكوين الشبكي » سبيل ذكره فى بعض التفصيلات ( Reticular Formation )  
ما يطلق عليه اسم « التغذية المرتدة » ومن « التكوين الشبكي » « تمر » السيلات العصبية الى منطقتين : « اللوزة - حسان البحر » ، فيعطى « اشارات استرخائية » ، وكل هذه المثيرات « العدوانية » والاسترخائية « تتجه الى « الهيبوثالامس » وهنا يقوم « الهيبوثالامس » بدور خطير للغاية



فى « تعديل » وتنظيم الأوامر الصادرة من « اللوزة » وحصان البحر حسب حاجة الجسم البشرى - واعطاء الأوامر بالتالى الى الجهاز السمبتاوى أو الباراسمبتاوى لممارسة وظائفهما المتباينة « أنظر الوظائف للمجموعتين فى آخر الكتاب » ..



وهنا نجد أن العقاقير التى تقلل بوضوح نشاط أو « إثارة » « اللوزة » تسبب « استرخاء » هدوء ، وتكون مضادة للقلق والخوف ، ولذا تنتج الأبحاث الآن فى إيجاد العقار المناسب الذى يستطيع الحد من نشاط اللوزة دون التأثير على مراكز المخ المختلفة . ولا جدال فى أن مثل هذا العقار الذى ذكرناه من قبل قد لعب دورا فى هذا الاتجاه ...



● صورة تخطيطية « الخ القط » تحدد مناطق « التنشيط » (+) ، والكف « (-) »  
 • للتكوين الشبكي لساق الخ « ، واتصالاته مع « القشرة المخية » ، وما تحت  
 القشرة ( تحت اللحاء ) و « المخيخ » ...  
 (After Morgan)

● « الممرات الكفية » :

- 1) «Coricoreticular .. tract» .. مسارات عصبية .
- 2) Caudatospinal tract ....
- 3) «cerebeloreticular» .. tract» ..
- 4) «reticulospinal .. tract» ..

● « الممرات المنشطة » :

- 5) «reticulospinal × tract» . مسارات عصبية .
- 6) «Vestibulospinal .. tract» ..

(×) يبدو « المسارات العصبية » مفعلة للغاية ، وتظهر أمامنا الكثير من ممرات العصبية « الصاعدة » و « الهابطة » ، ومن بينها « المسار العصبى » الذى يطلق عليه اسم : Reticulo spinal-tract . وهو مسار من « الكوين الشبكي » الى الحبل السرى ... ولزيد من التعنى فى هذه « المسارات العصبية » فى الخ من حيث التركيب والاداء الوظيفى .. راجع كتاب ريتشارد ماكفرلاند ، علم النفس العصبولوجى : « بيولوجية السلوك البشرى » .. ( الطبعة الامريكية ) ..

«Reticular formation» (A.R.A.S.)

التكوين الشبكي (X) :

ويضيق المقام هنا لذكر تفصيلات معقدة - التركيب والوظيفة - لما يطلق عليه اسم « الجهاز الشبكي » ، ومن ثم فافنا نشير بإيجاز شديد بأنه في الجزء المركزي لساق المخ « brain stem » يوجد تكوين تشريحي « وبارز يتألف من التجمعات المنتشرة للخلايا بأنماط وأحجام مختلفة ولقد كان « ديترز » Deiters هو الفسيولوجي الأول الذي أشار إلى هذا الجهاز الشبكي وتركيبه في النصف الأخير من القرن الماضي ، أما عن تفاصيل هذا التكوين الشبكي فلقد ظهر بوضوح على يد كل من : -

بيكهيرتف « Bekhterev » وعالم آخر هو « رومان » ي « جاجيل » Romany Yajal فالنويات القريبة في الشبه أو القريبة في تركيبها إلى التكوين الشبكي « توجد أيضا في المهادتالامس » Thalamus

الألياف العصبية المارة من « التالامس » .. إلى القشرة المخية .  
أي ما يطلق عليها اسم : « Non specific tracts »

ولقد أصبح من الواضح أن التكوين الشبكي له أهمية بالغة للغاية ، لتنظيم التهييج « excitability » والإيقاع لكل التقسيمات للجهاز العصبي المركزي . ومن خلال « المسارات الهابطة » والتي يطلق عليها اسم « Reticulospinal tracts » يستطيع التكوين الشبكي أحداث « الأثر التنشيطي » والكفي « على النشاط الانعكاسي » للحبل الشوكي .

وخلال مساراته الصاعدة « ascending tracts » يحدث الأثر « التنشيطي » على « القشرة المخية » - النبضات من التكوين الشبكي والنوبات من التالامس « المهاد » التي يطلق عليها اسم « Nonspecific nuclei of the thalamus » تجعل « القشرة المخية » في حالة يقظة . ومع تدمير التكوين الشبكي « وعلى الأخص التقسيمات العليا لساق المخ - فان حيوان التجربة

(X) ويطلق عليه أحيانا اسم : « الجهاز النشط الشبكي » الصاعد « A.R.A.S. »

● ● « Ascending reticular Activating system » ..

« In the center of core of the «brain stem», running from «medulla» up to the «mid Brain» .. is a complex region containing many small nuclei and a number of long and short «nerve fibre» ..

● Sometimes called : the «arousal system» it receive messages from neurons of the «spinal cord» and from many other parts of C.N.S. and Communicates with the «cerebral cortex» ..



يفوض في نوم عميق للغاية بالرغم من أن « النبضات الواردة . afferent impulses مستمرة في الانتقال خلال الممرات النوعية للمناطق الحسية » . لنصفى الكرة المخيين ، وعقب هذه العملية فإن الحيوان يستمر في النوم ويصبح في حالة اللامبالاة الخارجية ، وهو ما يشير في اتجاهه بأن النشاط الطبيعي لنصفى الكرة المخيين يعتمد بشكل واضح على « الايقاع » والتأثيرات المنشطة « للتكوين الشبكي » « لساق المخ ، و « النويات » التى يطلق عليها اسم :  
Non specific nuclei of the Thalamus .

ومن ثم تستطيع القول بأن « التكوين الشبكي » لساق المخ له وظائف جوهرية عرفت خلال السنوات الماضية – ومن الناحية التشريحية فإن مزيج مركب « لأجسام الخلية ( الألياف – و « النويات » الممتدة من الحبل الشوكى الى « المهاد » Thalamus » .

أما المظهران الرئيسيان « للتكوين الشبكي » :

فيختصان بالتأثيرات الهابطة « على الحبل الشوكى والخلايا العصبية الدماغية الحركية – ثم التأثيرات الصاعدة على « التالامس » ...

.... القشرة المخية :

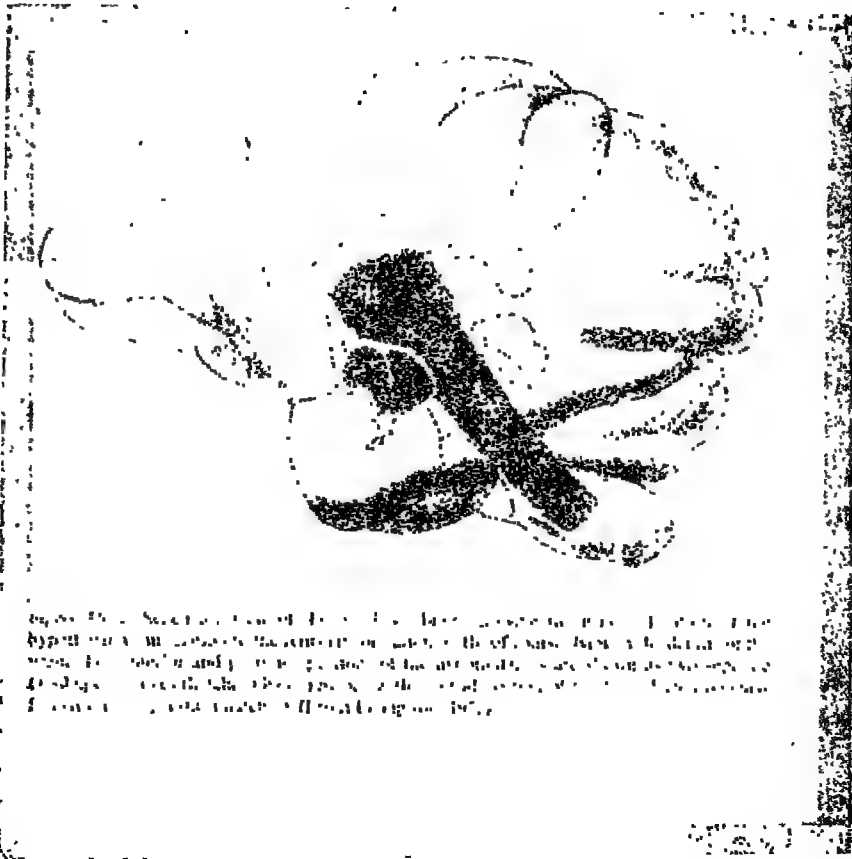
( أنظر الشكل ) لمزيد من التفصلات الواردة فى الشكل المبين

أماننا .

نظرة لمخ القرد حيث يظهر لنا الوضع العام « للهيپوثالامس » ...  
« hypothalamus » فى علاقته « بالتكوين الشبكي » Reticular Formation وكلاهما بالطبع يرقد فى أعماق المخ – كما أن الأجزاء الامامية والخلفية « للهيپوثالامس » تظهر هنا بوضوح وتقع أسفل « التكوين الشبكي »  
الذى يأخذ شكل الأنبوبة . From Livingston . 1955.

وفى خلال السنوات العشر الماضية أدت الاكتشافات الى تحديد واضح للتكوين الشبكي ووظائفه المعقدة ، وبذلك ظهر بوضوح أن كل الممرات العصبية nerve Pathways حاملة نبضات « التهيج » الى المخ من « المستقبلات » « Receptors » ( أعضاء الحس ) لها « اسقاطاتها » الجانبية الى « التكوين الشبكي » ( أنظر الشكل ) .  
« ... ان المراكز الدماغية أو المخبة العالية تصبح هنا تحت تأثير مزدوج :- « على طول الممرات الرئيسية التى عرفت من جانب الفسيولوجيين تتلقى

هذه الممرات من « أعضاء الحس » ( بصرى - سمعى ٠٠٠ الخ ) وخلال  
 « التكوين الشبكي » أيضا يوجد هناك ما يسمى بالتوافق الثابت لمستوى  
 التهييج والتنظيم لنشاط هذه المراكز الدماغية - كما أن « التكوين  
 الشبكي » ذاته - وهو أمر بالغ الأهمية - يصبح تحت تأثير « القشرة  
 المخية » ، وتوجد بينهما العلاقة الدورية مع السيطرة الواضحة للقشرة ،  
 ويضيق المقام لشرح العلاقة التأثيرية المتبادلة أو علاقة « التغذية المرتدة »  
 بين القشرة والتكوين الشبكي ، « Cortico-reticular feed back ».



يظهر هنا أمامنا ( موقع « التكوين الشبكي والهيبونالامس » والصلة بينهما  
 وكلاهما يرتد في أعماق المخ »

## المراكز المنظمة أو الموجهة في الهيبوثالامس

### REGULATORY CENTERS IN THE HYPOTHALMUS ..

The hypothalamus .. a small collection of «cell nuclei» located at the brain has numerous connections with other brain parts and with pituitary gland. It has also a greater density of blood vessels» than any other area of the brain.

We now know that two «areas» regulate food intake : The «Lateral Hyporholmus (L.H.) initiates eating it is a start .. Feeding centre : The Ventotmedial Hypothalamus (VMH inhibits eating — it is a stop. or «Satiety center».

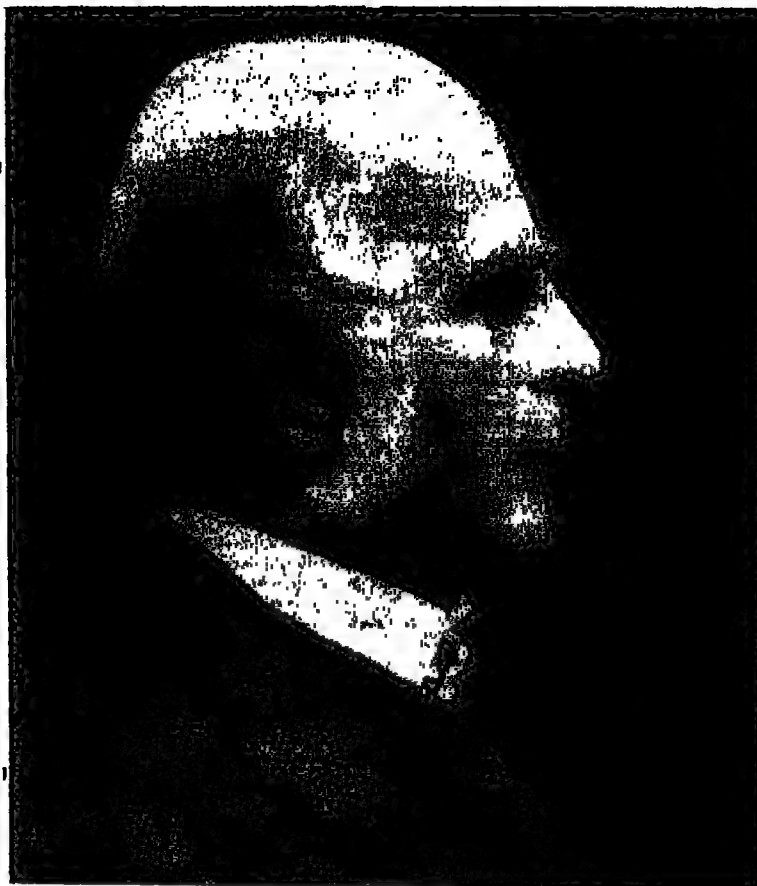
«Electrical stimulation» of the brain has led to the identification of two areas of the «hypothalamus» :

Both together regulating the amount of food and organism needs ! The «Lateral Hyporhlamus (L.H. appears to be responsible for sending out «hunger signal» .. While the ventomedial hypothalamus (VMH) has the job of inhibiting such signals ! !

The Hypothalamus thus contains many nuclei and «Fibre tracts» ..



« واطسن » (١٨٧٨ - ١٩٥٨) Watson الأب للنظرية السلوكية والرواد من بعده :  
 « ميسر » Meyer « ويس » Weiss « هنتر » Hunter « تولمان » Tolman  
 « لاشلي » Lashely . « هيول » Hull « سكينر » Skinner ....  
 ويعمل حاليا في « هارفارد » بالولايات المتحدة الأمريكية .. وتؤكد « النظرية  
 السلوكية » على الدراسة الموضوعية للسلوك البشرى والحيوانى .. « ان التصورات  
 العقلية مثل : « الاحساسات والمواقف قد « استبدلت » تماما بواسطة التصورات ..  
 للمنبه ، الاستجابة .. « العادة » ووظيفة الاستقبال « والعضو المنفذ » .. وتمارس  
 النظرية السلوكية دورها الواضح داخل المجتمع الأمريكى .. وكان « واطسن »  
 قد أقام نظرياته على أساس النتائج التى توصل اليها العالم النفسولوجى « ايفان  
 بافلوف » .



سير « فرانسيس جالتون » Sir Francis Galton (١٨٢٢ - ١٩١١)

تركزت بحوثه وتجاربه على « الفروق الفردية » بين الأفراد « حيث اهتم « جالتون »  
تماماً اثر « البيئة » ، ثم اخذ على عاتقه عبء الدراسة للفحص « التوائم » .. وكان على يقين  
بان الفروق الفردية بين الأفراد انما تعود الى « عوامل وراثية خالصة » .. وفي عام  
( ١٨٨٣ ) اقام « جالتون » منهجه على أساس علم الوراثة ، وكان الرائد الأول بغير منازع  
في تطوير الاختبارات الذهنية واجهزة « التقييم » التي تستخدم في مجال علم النفس ،  
ولا تزال « العمليات الاحصائية » التي استخدمها « جالتون » تاخذ مكانها في هذا العصر .

## حول أنفسنا

الإنسان ما بين الوراثة والبيئة

« جون واطسن » John Watson

أب النظرية السلوكية في بدايات هذا القرن ، وهو على النقيض تماماً مما ذهب إليه « فرنسيس جالتون » فهو يشير اليثا بأن كل العادات والاستجابات التي تم « تعلمها » سواء ظهرت هذه الاستجابات والعادات في صورة هواية ما ، أو عشقا للموسيقى أو حبا لهذا الطفل أو الكتابة باليد اليمنى ، إنما تقوم على « الانعكاسات الاوتوماتيكية » « Automatic Reflexes » ، واتصالاتها البيئية ، وكان « واطسن » يرى أن الكائن البشرى لا يحمل في البداية أية « قدرات وراثية » !! أو « خصائص » تمثل مواهب !! ومن هنا فهو يقرر ما يلي : اعطني اثنى عشر طفلا من الأطفال الأصحاء بدنيا ، وسوف أقوم باختيار أى طفل منهم بطريقة « عشوائية » ، وأقوم بتدريبه بين يدي لكى يصبح خيما بعد محاميا .. طبيبا .. تاجرا .. لصا .. «مقامرا» بغض النظر عن « قدراته الفطرية » أو مواهبه الكامنة أو أسلاف أجداده ، أو «العنصر» الذى ينتمى اليه هؤلاء الاجداد !!

### حول أنفسنا :

عندما قال « أبو قراط » بتصنيف الامزجة البشرية منذ ما يقرب من خمسة وعشرين قرن من الزمان لم يكن يتصور أن هذا القرن سيجعل فى اتجاهه المزيد من الكشوف فى قوانين الوراثة المؤيدة لهذا التصنيف!! واقد أشار الطبيب اليونانى الأول الى خصائص هذه الطباع وميز بينها بوضوح شديد .. فهناك «المزاج» «البلغمى» ، (والدموى) «والصفراوى»

« والسوداوى » (١) وما من شك ، أن هذا التصنيف يعتمد على « أنماط » بشرية « تختلف » فيما بينها وفقا للفروق التى يخرج بها البشر الى هذه الحياة ، وهذه الفروق تعتمد على خصائص كامنة وهذه الخصائص أمكن التعرف عليها وتحديد اتجاهاتها بدقة بالغه ٠٠ ومن هذا الاتجاه فى التمايز بين الافراد كان تحديد « بافلوف » ٠٠ لكلمة « نمط » يظهر بوضوح بالغ .

وتعنى كلمة « نمط » عند « بافلوف » مجموعة مركبة ومحددة من الخواص الأساسية « للنشاط العصبى الراقى » ، وهى « مزيج » من خصائص ولادية . « خصائص خلقية » وأخرى مكتسبة .

وكان رأى السائد أن الخواص المكتسبة تلعب دورا كبيرا فى هذا المزيج .

وقد مايز « بافلوف » بين خواص ثلاث يمكن على أساسها تصنيف الاجهزة العصبية الى « أنماط » : الاولى « قوة العمليتين العصبيتين » : -

« الاثارة » ٠٠ « والكف » ، والثانية فى توازن هاتين العمليتين - والثالثة حركية أو مرونة العمليتين العصبيتين ، والقوة هنا تعنى خاصية خلايا اللحاء فى تحمل الجهد الذى تفرضه عليها البيئة - والتوازن يعنى خاصية التعادل بين قوة وحركية عمليتي : « الاثارة » والكف - والحركية « تعنى خاصية عمليتي الاثارة - والكف فى التغير للتلازم مع تغيرات البيئة .

وفى هذا الصدد يشير عالم السيكولوجيا السوفيتى «K. Platonov» بأن بافلوف قد أرسى قواعد الاتصال ما بين الأمزجة التى تحدث عنها أبو قراط «Hippocrates» « لأنماط الجهاز العصبى المحددة بواسطة العلاقات المتبادلة أو المتداخلة للقوة والحركة ، والتوازن للعمليات

---

(١) السوداء « الملائخوليا » - وتشير الى الانقباض والانمط عند الفرد ، وكذلك يرد لفظ « ملائخوليا » لوصف جميع الحالات الاكتئابية ، وعلى المزاج السوداوى «Melancholic Temperament» وهناك أيضا المزاج الصفراوى والموى واللفى ٠٠ وفى هذا الشكل المبين أمامنا تظهر الأمزجة الاربعة كما تخيل أحد الفنانين الكبار ، ويقسم علماء السيكولوجيا الشخصيات المرموقة فى هذا العالم وفقا لهذه الأمزجة المختلفة فالكاثب الروسى « جوجول » يتميز بمزاج « سوداوى » ومثلا - الموسيقار الكبير « شوكوفسكى » يتميز أيضا بهذا المزاج !!

العصبية التي تقوم على عنصرى - « الكف » ( X ) ، والتهيج « للقشرة المخية ... وهذه « الأنماط » من الأجهزة الصببية عند الكلاب . كما يشير « بافلوف » قد يبرر نقلها عند تصنيف الأجهزة العصبية فى الكائنات البشرية الراقية ... ومن هنا صنف « بافلوف » كلاب تجاربه على أساس خاصية القوة الى مجموعتين : - « كل منها تمثل نمطا للجهاز العصبى - الضعيف والقوى وكان النمط الضعيف اذا ما تعرض لمنبهات شديدة القوة أو لمنبهات تمتد لفترة طويلة فسرعان ما تنتاب « خلايا اللحاء » حالة انهك مما يؤدى الى زيادة درجة قابليتها « للكف » ويميز هذا « النمط » بأن



« الأمزجة الأربعة » كما وردت فى تصنيف الطبيب اليونانى الأول « أبوقراط » . وكما صورها لنا فى هذه اللوحة النادرة أحد الفنانين الكبار حيث نرى بوضوح الأمزجة الأربعة :

« السموى » ... « الصفراوى » ... « السوداوى » .. و « البلغمى » وقد برزت « الخصائص السلوكية » التى تميز كل مزاج على حدة .. فالسموى سريع الاستئثاره مرح يميل الى النشاط .. والصفراوى عنيد صلب ، ونشيط ثابت الانفعال .. و « السوداوى » قوى الانفعال « منطوى » على ذاته يتزعج الى التخيل مكتئب ويميل الى التشاؤم دائما .. و « البلغمى » يميل الى حالات الحمول المستمر والتكاسل ..



طاقة العمل لخلايا اللحاء لها حد وظيفي منخفض بحيث اذا ما بلغناه نشأ على الفور حالة « كف وقائي » ، ومن هنا يرى بافلوف أن خلايا لحاء « النمط الهزيل » ليس لديه سوى رصيد قليل من « المواد الاثارية » « Excitatory substance »

### الارتباطات لنماذج الجهاز العصبي .. وفقا لبافلوف

هزيل	« قوي »		
	هادئ	متغير	« غير مستقر »
هزيل	قوي	قوي	قوي
غير متوازن	متوازن	متوازن	غير متوازن
« قابل للتكيف »	« قابل للتكيف »	« قابل للتكيف »	« قابل للتكيف »
متحرك	متحرك	متحرك	متحرك
« خورادوي »	« خورادوي »	« خورادوي »	« خورادوي »

### ● وللأمزجة تبعا لأبي قراط

ولهذا فان وظيفة « الكف » هي وقاية الخلايا القاصرة من أي اتلاف عضوي يصيبها نتيجة للجهد المفرط .. ولهذا فان النمط الهزيل يكشف عن ميل واضح الى انتشار عملية « الكف » ..

أما عن « النمط القوي » للجهاز العصبي فهو على العكس من ذلك يتميز بدرجات عالية من القوة بمعنى أنه قادر على تحمل الجهد لمدة طويلة ، فخلايا لحاء النمط القوي « تمتع بقدرات على العمل ذات حد وظيفي عالي ... لكن كلاب « النمط القوي » ليست كلها سواء ، اذ

وجد « بافلوف » تمايزا بارزا بينها على أساس توازن عمليتي « الاثارة » « الكف » - فهناك مجموعة كشفت عن تفوق واضح لعملية « الاثارة » على عملية « الكف » ، وأطلق عليها « بافلوف » اسم : - « النمط » القوى غير المتوازن وتستطيع هذه الكلاب أن تكون روابط شرطية ايجابية في سرعة ويسر ، وتتميز بقدرات كبيرة على تحمل « المنبهات القوية » والطويلة المدى ، الا أنها تعاني مشقة كبيرة في تكوين « روابط شرطية » « كفية » . . . وخلاصة القول : بأن هذا « النمط » يتميز بقدرة « اثارية » عالية مع تواجد حالة من عدم التوازن بين عمليتي - الاثارة - والكف .

وإذا ما رأينا في هذا الاتجاه أن الامزجة البشرية تعود الى « أنماط » وأن الأنماط تتشكل تبعا لخصائص ، وأن « الخصائص » تتكون وفقا لعوامل وراثية ، فاننا نقرر كما يقرر غالبية علماء الوراثة بأن العلاقات التأثيرية المتبادلة ما بين الوراثة والبيئة تؤدي دورها الفعال في تشكيل « سمات » معينة في السلوك البشري ، لكن « الخصائص الوراثية » هنا - وفي تقديرنا تحدد الجهود أو الامكانيات التي يستطيع من خلالها الكائن أن يستجيب ، أو يظهر مدى تحدياته لمؤثرات البيئة ومتغيراتها المستمرة . .



ومن هنا تبدو كلمة - « البيئة » - في حاجة الى تجديدات أكثر دقة لكي نكون على بينة من أمرنا ، ويبدو أيضا تعبير - انتقال العوامل الوراثية من الأباء الى الأبناء في حاجة الى نفس الدقة لكي نشاهد بل ونلمس تأثير هذه العوامل ، وهل هناك عوامل أخرى يمكن أن تساهم في هذا التأثير أو تحد من فاعليته . . . وغنى عن البيان أن علماء الوراثة في خلال السنوات الماضية القليلة قد توصلوا الى الطرق الحاسمة في هذا الصدد والتي يمكن « التعويل » عليها في قياس ملموس للبيئة والوراثة . . . ولقد كانت الطرق « الكلاسيكية » في هذا الشأن تصب في اتجاهات ما سمي بدراسة خصائص التوائم « أحادية اللاقحة » لمعرفة اتجاهات السلوك ومظاهر الانحراف والاجرام . . الخ . بين الاخوة التماثلين . . وغير التماثلين - « ثنائية اللاقحة » وأحادية اللاقحة ، ولا شك في أن هؤلاء الاعلام الباحثين في هذا المجال من أمثال : - « لانج » « Lang » « راسنوف » « Rasnoff » « وكالمان » « Kalman » ثم « آيزنك » : Eysenck ، قد توصلوا الى نتائج خطيرة في دراسة السلوك الاجرامى ومظاهر الانحراف الجنسي « وجناح

الاحداث « الخ » ٠٠ وبفحص التوائم « أحادية اللاقحة » بواسطة « لانج » كان هناك « التماثل » الواضح فى السجلات الاجرامية بين الاخوين . ولم يقف الأمر عند هذا المدى فلقد وجد « لانج » أيضا التماثل فى العمر « عند ارتكاب الجريمة ! وفيما يختص بالتوائم « ثنائية اللاقحة » كان هناك الاختلاف فى نوع وشدة الجريمة (١) ٠٠٠٠ واذا ما تتبعنا هنا بايجاز تأثير العوامل الوراثية فاننا سوف نصطدم حتما بهذا الاستفسار الملح ٠٠٠

هل تحدد الخصائص الوراثية سلوك بشرى على نحو معين !!؟  
كان « تفرز » جينات معينة هذا « النمط السلوكى » فى جيل معين من الاجيال !! ان هذا الاستفسار هو ما يبعث الرعب فى أن تكون الوراثة خصائص محتومة لا سبيل الى الخلاص منها ؟ واذا ما قررنا حقائق هنا فاننا نشير الى « الجين » الذى أطلق عليه اسم : «  $\Lambda$ -dominant time gene » وهذا « الجين » لا يبدأ فاعليته الا فى المرحلة ما بين الخامسة والعشرين والأربعين فى عمر الانسان ، وهو مسئول عن مرض خطير يطلق عليه اسم : « زفن هنتنجن » « Huntington chorea » (\*) ويسبب هذا المرض الحركات اللاارادية المفاجئة ، وقد يبدأ بحالات « الحبل » ٠٠ « dementia » وينتهى بحالات الجنون عند الانسان !! ولكن هذا « الجين » ليس بمؤشر واضح « يوحى » الينا بأن « الجينات » « برمتها » تحدد « الاستجابات » ٠ و « قدرات » أو « ميسول » فى مواجهة أحداث أو بيئات متعاقبة ٠٠٠ ولا مناص هنا من القول بأن الانسان من الناحية البيولوجية واحد من مليونى نوع أو أكثر تعيش الآن على الأرض ، وهو حيوان رئيسى فقارى « ثديى » ، عديد الخلايا يتكاثر

(١) فيما يختص بالتوائم « أحادية اللاقحة » يبدو التركيب الوراثى متماثلا تماما ويقال أن « الكلاب السلوقية » التى يكون لكل انسان لديها رائحة مميزة ومعرفة لا يمكنها هنا التمييز الواضح بين رائحة توأمين متماثلين - « أحادية اللاقحة » ، وعند « اقتفاء » أثر مجرم يمكن أن تضلل نثر أقدام أخيه التوأم .

(\*) « جولج هنتنجن » ٠٠ ( ١٨٥٠ - ١٩١٦ ) هو العالم الأمريكى الذى فحص « الزفن » وسمى باسمه منذ ذلك الوقت ، وقد نسب « برمتة » الى « عوامل وراثية » نابعه عن « التنكس » الذى يصيب « العقد القاعدية » فى المخ الامامى ٠٠ ، ويضيق المجال هنا لشرح « العقد القاعدية » « Basal ganglia » من حيث التركيب والاداء الوظيفى ، ومن حيث « الشبكات العصبية الرئيسية » التى تكون « العقد القاعدية » « للمخ البشرى » .

جنسيا ، ووراثته من ثم تطوره البيولوجى يماثلان الى حد كبير وراثته وتطور المخلوقات الأخرى ، وقوامها « جينات » ، و « كروموزومات » ، و « طفرات » ، وإعادة اتحاد جنسى وانتخاب طبيعى ، وطبيعة الانسان البيولوجية تستقر فى نفس المادة العجيبة (١) التى تستقر فيها طبيعة « الفأر » !! أو « الذبابة » أو « نبات الحنطة » ، وأعنى بها « حمض الذى أوكسى ريبونيوكلليك » أى حمض - دنا - DNA - ومن هنا يقرر عالم الوراثة الأمريكى الكبير « تيودوسيوسى دوجانسكرى » بأن طبيعة الانسان جزئيا طبيعة بيولوجية ، لكن الانسان لا يمكن يكون وسيلة فى يد حمض - DNA - يستخدمها لانتاج كميات من DNA من نوع معين ، فالانسان من الناحية البيولوجية والفلسفية نتاج لعملية التطور يتميز « بسمات » فريدة الى أقصى الحدود ، فهو يتلقى وينقل وراثتين لا وراثة واحدة هما : الوراثة البيولوجية ، والوراثة الثقافية . ووراثة الانسان البيولوجية تشبه الى حد كبير وراثة أى كائن عضوى آخر ، فهى تنقل فقط من الآباء الى الاولاد والى غيرهم من الذريات المباشرة ، فانت لا تستطيع أبدا أن تعطى « جيناتك » الى أعز أصدقائك ، أو أقاربك مالم يكونوا اولادك ، أما الوراثة الثقافية فانها تنتقل عن طريق التعليم والمحاكاة وبواسطة اللغة أساسا . . . .

### المزيد من الوضوح :

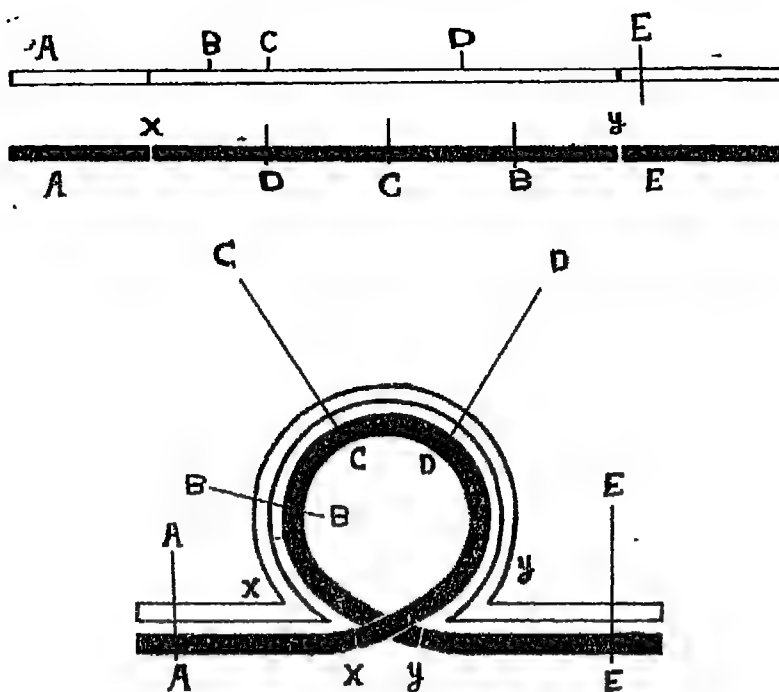
وإذا ما أردنا المزيد من الوضوح ازاء ما هو « فطرى » و « وراثى » (٢) فإننا نتجه صوت التقسيمات « والتصنيفات » التى ذهب اليها العالم الأمريكى البروفيسير « رايموند كاتل » Raymond B. Cattell فى هذا الشكل البيانى الموضح أمامنا يظهر كل ما هو « فطرى » فى « الجينات » ، ولكن مع ظهور ما هو « فطرى » قد تتواجد « طفرات » ممكنة بين الآباء والأبناء ، وإذا ما استخدمنا كلمة خلفى « Congential » بمعنى ما هو حادث أثناء الميلاد فان ذلك قد لا يتضمن شيئا « فطريا » طالما أن التأثيرات الحادثة عقب « التكوين الوراثى » قد تحدث أثناء

(١) وهذا « المرض » .. « زفن مسجن » .. قد تم اكتشافه على يد الطبيب الأمريكى

« منتجن » عام ١٨٧٢ .

(٢) The scientific Analysis of Personality». a pelican original. (٢) Principals and illustration of evaluating Herdity and Environmental influence.

« الرحم » رحم الأحم .. وأخيرا وليس آخرا عندما نقوم باستخدام كلمة تكويني « constitutional (١) بالمعنى الفسيولوجي أو على أساس فسيولوجي . فاننا نحدد بعض التحويرات منذ الميلاد .



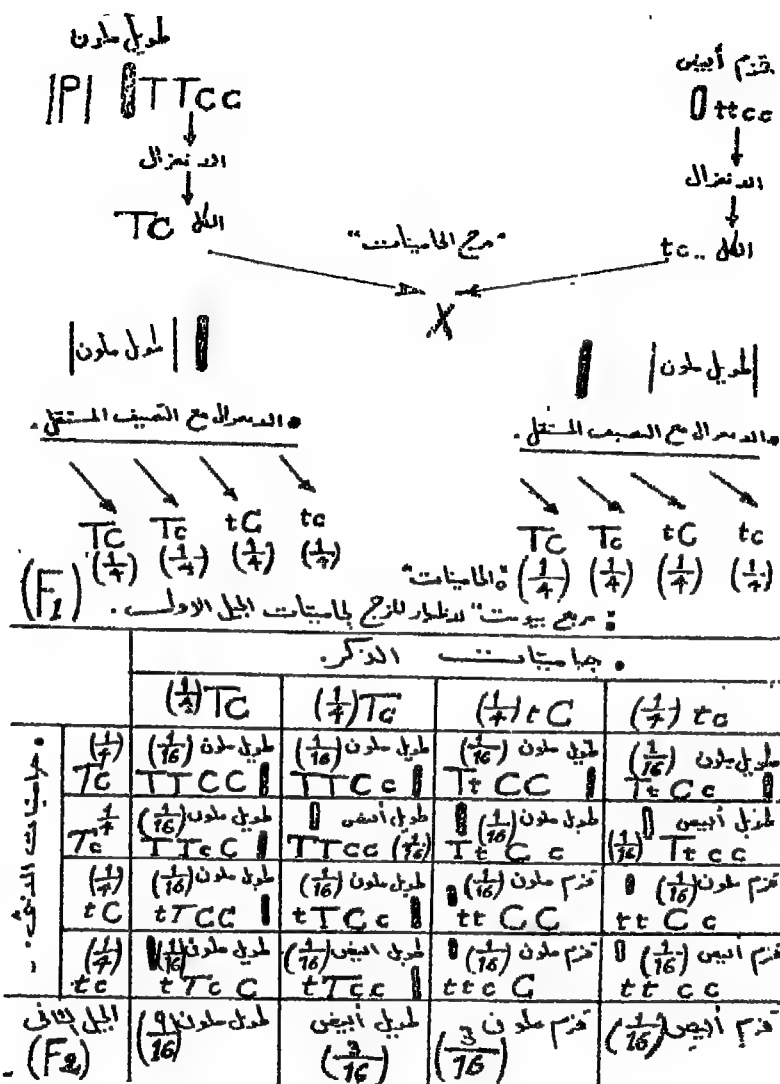
● « العلة المآونة » في كروموزمين مزوجين تختلف بواسطته .. مغلوب (B,C,D) التابع .. للمقطع .. (XY) مشتملة الواقع ...

● « مغلوب التابع » قد يعود الى « تلك المزدوج » ..

**Inversion :** a change in the «sequence» of a «gene Loci», thus the «genic sequence (A,B,C,D,E) may become .... (A,D,C,B,E) or, a change in a position of a «segment» of a chromosome inverting the order of genes ....

(١) نعى كلمة .. « بنية » أو « جلة » ، وتعنى طبيعة الماء وسعاه المتصلة فيه . والى تكوينه .. أى الى الخصائص التى تتألف منها وحده ..





ويمضي « كاتل » في مناقشة خصائص الوراثة وأثارها المباشرة على السلوك وظهور أمراض محددة في الإنسان « نابعة » من عوامل وراثية ، حيث يبدأ بذكر وسرد تجارب « بافلوف » الشهيرة في بدايات هذا القرن ، وكيف وجد « بافلوف » أثناء تجاربه « أنماطا » من الكلاب

نتميز بحالات واضحة من « التهيج » وأنماط « أخرى تتميز بحالات  
« الكف » الشديد ، وهنا يقرر « كاتل » في وضوح بأن تجارب  
« بأفلوف » كانت واضحة ومحددة ، ولكنها قد تمثل أمامنا مصاعب  
عندما تقوم بنقلها الى الكائنات البشرية الراقية في محاولات « تصنيف »  
الأجهزة العصبية للبشر !! ثم ينتقل « كاتل » عقب ذلك الى « التشخيص  
الكلينيكي » للأمراض العقلية الناشئة من عوامل وراثية ، ويبدأ بحالات  
الجنون التي يطلق عليها اسم : « الذهان الهوسي الاكتئابي » .  
« manic Depressive Psychosis »

وهو اضطراب عقلي وظيفي يصيب المريض بحالات تتذبذب بين  
المرح والاكتئاب ، وهو ذهان وجداني ، وهنا يصبح المرض « هوسا »  
فقط أو اكتئابا فقط ، أو يتأرجح المريض بين هذا وذاك .. وعلى ذلك  
يحمل هذا المرض بكل أعراضه السالفة الذكر ودرجات عالية من  
الوراثة كما يقرر « كاتل » في هذا الصدد .. وهناك أعراض كثيرة  
لهذا المرض يضيق المجال عن ذكرها « .. وسنعود اليها في المبحث  
الثالث بشئ من التفصيل » .

ولقد قلنا من قبل أن كلمة بيئة في حاجة الى تحديدات أكثر  
وضوحا ، وأن انتقال الخصائص الوراثية في حاجة الى نفس الوضوح  
للتعرف على الخصائص المتباينة بين الافراد .. ولقد تم التوصل الى  
هذا الوضوح من خلال استخدام « مكثف » لما يسمى « بالمعادلات (١)  
الآتية » ، للتعرف على « المجاهيل » وإيجادها بصورة واضحة وعلى ذلك  
يشير البروفسير « كاتل » بأنه عندما تختلف « السمات » بين الأفراد  
فإن هذا قد يعود الى التأثيرات المتراكمة « للجينات » ، ثم يمضي قائلا :-  
« ان الاختلافات التي تمت رؤيتها قد تعود الى البيئة في شكل الاختلافات  
البيئية - ومن هنا فإن أكثر الطرق قوة وفاعلية هي التي يطلق عليها  
اسم :

M.A.V.A. «Multiple Abstract Variance Analysis».

وتبدو هذه الطرق معقدة للغاية في نطاق الرياضيات، ومع ذلك فإن  
الدخول في المعادلات الآتية : «Simultaneous. equations».

(١) في نطاق « التحليل الوحدى » أو ما يعرف باسم « اقتصاديات المايكرو » يتم  
استخدام « المعادلات الآتية » صوره مكثفة للوصول الى « توازن السوق » ويضيق المقام  
هنا لذكر نماذج من « المعادلات الآتية » « ومعرفة المعامل » ....



يقودنا الى ما يلي :

اذا ما تواجد اثنين من الأخوة فى « نفس البيئة » فانهما سوف يختلفا ويعود هذا الاختلاف الى الفروق المعتادة للبيئة فى نطاق أى أسرة من الأسر .. هذه الفروق سوف نرمز اليها بالرمز «DWE» وغنى عن القول ان هذه الفروق تعود بالطبع الى موقع الأسرة ، والمحابة بين فرد وآخر فى نطاق الأسرة .. العمر المتغير للأباء .. عند ميلاد الأولاد .. الخ .

ان هذين الأخوين سوف يختلفا بعض الشيء فى خصائص الوراثة ، وقد يبدى البعض علامات الدهشة ، ولكن هذا الاختلاف الوراثة يعود الى « الانعزال » المختلف « للجينات الأبوية » من وليد الى وليد آخر .. ومن هنا فان متوسط الفروق الوراثة فى « نطاق الأسرة » سوف نرمز اليه هنا بالرمز DWH وعلى ذلك ففى نطاق DBT = DWE + DWH. أو داخل الأسرة : -

حيث : DBT تشير الى الفروق التى تم قياسها للأخوة وكلاهما قد نشأ سويا أو مع بعضهما ، وأن الفروق الكمية « هنا قد تحمل اشارات فى أى اتجاه » ما بين الأسرة « فاننا نمثل « متوسط الفروق الوراثة » والبيئة » بهذا : - dbh and dbe.

وفى مقدورنا هنا أن نحصل على تجميعات متعددة لهذه المجاهيل بواسطة أخذ الأزواج من الصبية ، أو بمعنى أدق أخذ الزوج « للصبية من مواقع مختلفة وعلى سبيل المثال لا الحصر فان « متوسط الفروق التى تم قياسها لأخوين قد تواجدا فى بيئات أو أسر مختلفة .. تماما DBA سوف تصبح هكذا .. DBA = DWE + DWH + DBE.

وللتوائم « أحادية اللاقحة » ، وكلاهما قد شب فى أسر مختلفة تماما .. DTA فاننا نجد ما يلى : DTA = DWE + DBE. حيث (T. A.) « التوأم فى حالة « عزلة » .

بدون ذكر أى « حد للفروق » أو « الاختلافات الوراثة » (١) بين التوائم أحادية اللاقحة » .

« ان « المعادلات الآتية » الثلاثة السالفة الذكر يمكن أن يمتد

(١) « النصميم » : البحث المصمم لاكتشاف السبب للبيئة فى مواجهة التحديد الوراثة للسمات الشخصية ..

نطاقها الى كل أنواع العلاقات العائلية ، ونستطيع من خلالها أن نقدم الحلول لأربعة ، مجاهيل . . وبذلك فإن الطريقة التي يطلق عليها اسم : M.A.V.A

تخبرنا بشكل كمي عن التأثير البيئي العائد الى الفروق في التعامل في نطاق الأسرة - وتخبرنا أيضا عن الفروق الاجتماعية ما بين الأسر ، وبالمثل فإن هذه الطريقة تخبرنا أيضا « بالقيمة النموذجية » للفروق الوراثية أو الفرق الوراثي داخل الأسر ، أو ما بين الأسر .

وحول أنفسنا في جولة مماثلة :

خلال الصفحات السابقة كانت العوامل والخصائص الوراثية عاملا من عوامل الكشف عن طبيعة السلوك البشري ، وكان التفاعل مع البيئة - كما حددنا من قبل يلعب دورة الواضح في تكوين سمات الشخصية ، وإذا ما أوردنا في هذا الصدد وضوحا أكثر فيما يختص بالوزانة فائنا. نستطيع القول بأن « البنية الوراثية » تعطي في اتجاهها مادة . . يمكننا أن نطلق عليها اسم : « المادة المحفزة » وهذه « المادة المحفزة » تعمل على خلق « قدرة » أو استجابة أو « ميل » ، وتأتي العوامل البيئية لكي تشكل وتصنف هذه الميول. وفقا لما يتعرض له الفرد من مؤثرات وشدة مؤثرات . .

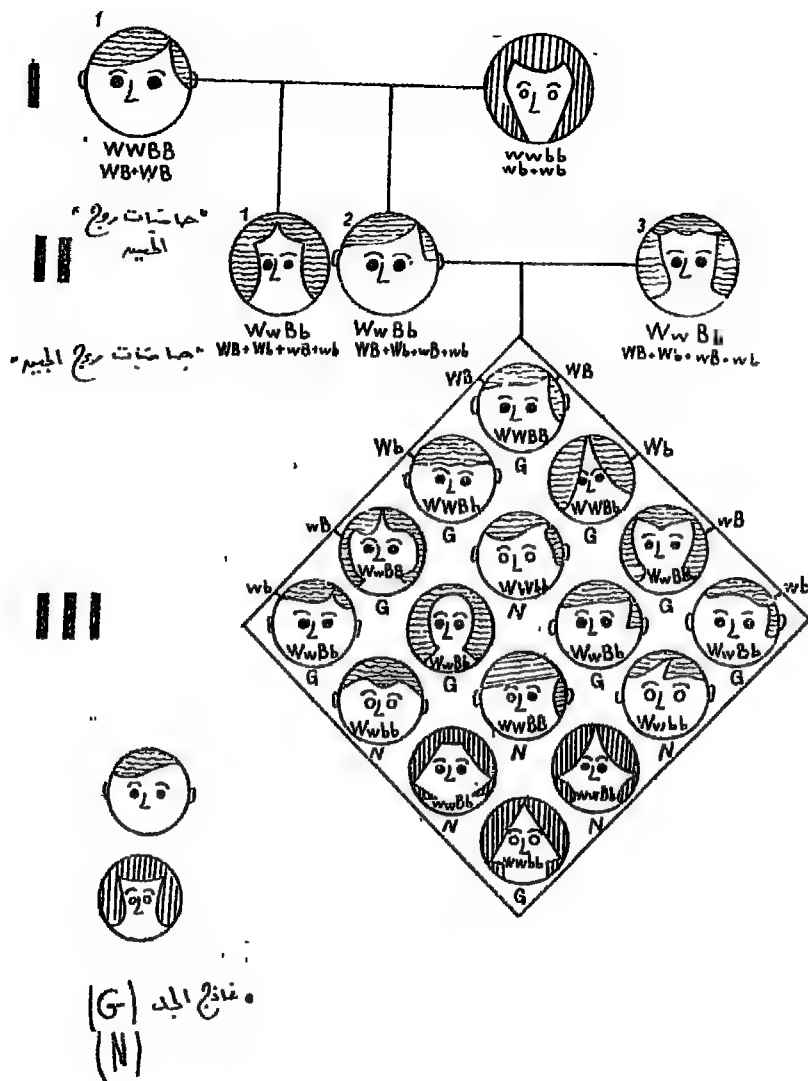
والنفاذ الى أوليات الوراثة وخصائصها أو معرفة قوانينها (١) يقودنا الى معرفة الاختلافات والتماثلات (٢) التي تنشأ بين أفراد الأسرة الواحدة ، وهو ما يجعلنا ننتقل الى ظاهرة يطلق عليها اسم : « خلط الجينات » . «Shuffling the Genes».

وبإقتفاء أثر هذا « الخلط » وكيف يحدث وماهى الآثار المتولدة منه ، نركز الرؤيا ازاء هذا الشكل المبين أمامنا ثم نبدأ الشرح بصورة شبه مفصلة لكي نصل الى ما نريد . .

وقد يحيط بهذا الشكل بعض الغموض ، ولكننا سوف نزيل

(١) ما يتم شرحه في هذا الصدد من قوانين الوراثة لا يبدو أن يكون « قطرات » في بحر عميق يقف أمام الانسان وهو في حالة من الضحالة والجهالة !!

(٢) سوف تعود الى تفصيلات أخرى بخصوص الوراثة والانسان في مبحث آخر . وهو المبحث الثالث من هذا الكتاب .



هذا الأمر إذا ما قلنا أن « الصفات المتنحية »  $\cdot\cdot$  Recessive  
 « Characters المثلة في » الشعر المسترسل « (W) والعيون الزرقاء (b)  
 سوف تختفي في نطاق « الجيل الأول » ، وإذا ما حدث « التزاوج » أو  
 الاقتران لهذا الصبي الصغير وقد شب - من فتاة ومن زوج مماثل فان  
 بعض هؤلاء الأولاد - إذا ما كانت الأسرة كبيرة ومكونة من ٣٠ وليدا -  
 سوف « يشبهون الجد » ، ولكن بعض الأولاد الآخرين سوف تطرأ عليهم  
 « تجديدات » : - « العين البنية » مع وجود الشعر المسترسل ، والعيون  
 الزرقاء مع وجود « الشعر المجعد » ، ويطلق على هذا اسم : « إعادة  
 التجميع »  $\cdot\cdot$  ان « أزواج الجيسل » قد « اختلطت » ، لقد حدث هنا  
 الانكسار للقاعدة القديمة ، وتكونت في بعض الحالات قواعد جديدة !!  
 وفي هذا الشكل أيضا نجد أمامنا « زوجين من الكروموزومات » ،  
 « وزوجين من الجينات »  $\cdot\cdot$  « الجين » للشعر المجعد ( الخشن ) (W)  
 يسود « على الشعر » المسترسل « (W) وأيضا الجين « للعين البنية »  
 (B) يسود على العين الزرقاء (b)

وعلى ذلك فان : WWBB تمثل زوجين من الكروموزومات  
 وتحمل زوجا من الجينات للشعر المجعد ' الخشن ' ، وزوجا للعيون  
 البنية .

وعندما تنفصل أزواج الكروموزومات في تكوين « الجاميتات » فانها  
 مادة المصادفة عما إذا كانت (W) في الجيل الثاني أو الثالث  $II_3II_2$   
 تصبح متضمنة في الجاميت مع (B) أو (b)  $\cdot\cdot$

وعلى ذلك أيضا فان أربعة نماذج من « الجاميتات »  $\cdot\cdot$   
 $WB/Wb/wB/wb$  تظهر في أعداد متساوية بواسطة كل فرد أو كل  
 كائن بشري ، وهذه النماذج من « الجاميت » يمكن أن « تجمع » في  
 ١٦ طريقة ممكنة أو متاحة كما يبدو واضحا في الشكل البياني السالف  
 الذكر  $\cdot\cdot$  ولكن وفقا « لعنصر السيادة » تظهر أمامنا أربعة نماذج  
 متميزة  $\cdot\cdot$  ان ٩ من هذه « التجميعات »  $\cdot$  تضم على الأقل عضوا  
 واحد سائدا لكل من أزواج « الجين »  $\cdot\cdot$  « العين البنية » والشعر  
 المجعد الخشن )  $\cdot\cdot$  ثلاثة يحملون (bb) (W) وعلى الأقل واحد  $\cdot$   
 وعلى ذلك تظهر العين الزرقاء والشعر الخشن  $\cdot\cdot$  ثلاثة يحملون (ww)  
 وعلى الأقل واحد (B) وعلى ذلك يظهر هنا « الشعر المسترسل »

والعين البنية . بينما يواجد أماننا واحد ويحمل « جرعة مزدوجة »  
لكل من الصفات المتنحية « ٠٠ » العين الزرقاء والشعر المسترسل » .

ومما لاشك فيه أن شجرة هذه الأسرة ، وما يكمن خلفها من  
نظريات وتصورات تساعدنا في فهم الاختلافات والتماثلات التي تحدثنا  
عنها من قبل ، وتفسر لنا لماذا يختلف الأشقاء والأخوات ؟ وعلينا أن  
نذكر دائما وبوضوح انه ليس فقط اثنين من الكروموزومات (١) تنعزل  
أو تنفصل بشكل مستقل بل ٢٣ زوجا من الكروموزومات .

ان الكثير من الخصائص هنا لا ينعزل بنفس الحدة - كما سبق  
الشرح والبيان بل تظهر هذه الخصائص كفروق مبهمة في نطاق الأسر  
وفي القدرة على الاستيعاب في مقاومة الأمراض ٠٠ في طول العمر ٠٠  
في تباين الأمزجة البشرية الخ وهذه الفروق برمتها يتم السيطرة عليها  
بواسطة ما يطلق عليه اسم : - « الجينات المتعددة التي تستقر في  
الكروموزومات وتؤدي الى العديد من الفروق والتماثلات في نطاق  
الأسرة .



وهنا قد نتوقف قليلا لنقول في وضوح انه رغم كل الانجازات في  
نطاق علم الوراثة على أيدي الرواد الأوائل والمعاصرين الذين غيروا تماما  
من تصوراتنا (١) ازاء البنيان الوراثي ، وكيف ينتقل من جيل الى جيل  
آخر ، نشير بأنه رغم كل هذا مازال الأمر يحيط به الغموض ازاء  
« ميكانيزم » بعض الأمراض العقلية من الناحية الوراثية ٠٠ وفي هذا  
المصدر يشير « كارتر » : «C.O. Carter. «Human Heredity»

(١) ان اكتشاف ظاهرة « خلط الجينات » التي شرحناها من قبل ٠٠  
ثم اكتشاف ظاهرة أخرى يطلق عليها اسم « التماثل » « Crossing over »  
تبدو من أهم الاكتشافات في نطاق علم الوراثة ٠٠ في هذا العصر ٠٠ وسنعود الى شرح  
ظاهرة « التماثل » بشيء من التفصيل فيما بعد حيث تشير الاكتشافات بأنه أثناء « الانقسام  
للنصف » الذي يحدث في عملية التكوين للخلايا الجنسية يتعرض « الكروموزومان »  
اللذان ينتميان لنفس الزوج لما يسمى « بالتماثل » ٠٠٠ أي تبادل قطع تحتوي على كتل  
من عدة جينات .

«a pelican original» وهو من أبرز المتخصصين في هذا المرح ونظرياته بأن «الميكانيزم الوراثي» المحدد «Exact genetic mechanism» الذي «يعين» وجود أو نشأة الذهان الهوسي الاكتئابي . الذي تحدثنا عنه من قبل . لم يعرف بعد وأن الأمر ينسحب أيضا على «الميكانيزم» المسبب لأمراض الفصام . وهو بوضوح مرض عقلي سوف نعود اليه في الصفحات القادمة من الكتاب . ثم يتابع «كارتر» قوله : - بأن هناك مؤثر بأن «الجين المتنحي» أو الجينات المتنحية «Recessive genes» تدخل في الاعتبار في نسب أمراض الفصام !!

ولكى نتابع الأمر نشير بأن السنوات الماضية قد شهدت حوارا علميا منمزا حول دور العوامل الوراثية والاجتماعية وتفاعلها للوصول الى حقائق في هذا الصدد . وكان أبرز حوار هو ما تم بين مجموعة من العلماء السوفيت ومن أشهرهم وأكثرهم قدرة على التخصص العميق والسوفيتي ، والأكاديمي «دوبنين» . N. «D Bubinin» مدير معهد البيولوجيا السوفيتي ، والأكاديمي «دوبنين» N. «Bubinin» مدير «معهد علوم الوراثة» بأكاديمية العلوم السوفيتية ، ثم البروفيسر «كرشسكي» L. Krushinky ويعمل حاليا مديرا لمعمل الوراثة وفسيولوجيا السلوك البشري بأكاديمية العلوم السوفيتية .

وتتجلى معالم هذا الحوار الطويل في عودة المجتمع السوفيتي الى علم الوراثة وقوانينه وتطبيقاته بعد أن حظ «ستالين» هذا العلم العباقرة قرابة خمسة وعشرين عاما بل أكثر !! . وهنسا يقرر «كرشسكي» بأنه عندما نتحدث عن «الميكانيزمات» التي «تعين» تطور الانسان العضوي فإننا قد نعرف اليوم الكثير ونعرف أيضا الكثير من عمل «الدماغ» أو المخ البشري وعن دور «النمط الوراثي» (١) «genotype» في السلوك في نطاق المملكة الحيوانية وفي نطاق الكائنات العضوية الراقية ، ولكننا لسوء الحظ نعرف «قطرات» من المعازف ازاء سلوك الكائن البشري عند «المستوى العصبي» !! أي مستوى الخاية

(١) Social Sciences, USSR Academy of Sciences., 1703, interaction of social and Biological factors in man's Development.

العصبية !! «Neuron. Level» - يواصل العالم الكبير قوله بأن هناك دراسات يعول عليها وأكدت بأن «جين واحدة» «تحدد» النشاط الوظيفي للنيرون «خلية عصبية» ، واننا نستطيع أيضا أن نؤكد بأن «الحلايا النوعية» «تحدد بواسطة» «جينات متباينة» .

«المتقنين» والمزيد أيضا من الموضوع :

يحمل الانسان خصائص وراثية مختلفة وتؤدي هذه الخصائص في تنوعها الى «تخليق» قدرات أو ميول أو ميل ، ولكن هذا الميل لا يصنف في أى صورة من الصور ما لم تتواجد كل المؤثرات البيئية المؤدية الى هذا التصنيف ، ولابد في اننا لانغفل هنا التكوين الوراثي ، ولانهمل من شأن المؤثرات أيضا لأن هناك مؤثرات مجهدة ومتباعدة ومفاجئة قد يتعرض لها الانسان فتؤدي الى عدوان أو عزلة !! أو تخلص من الحياة أو أية صورة من صور الانهيار العقلي السريع ، حيث يستحيل على العلاج بعد تلك المؤثرات أن يعيد هذا الانسان الى حالة من التوافق بينه وبين الآخرين . . لأن العدوان هنا أو العزلة أو أى سلوك آخر من شأنه أن ينهى هذا التوافق ويصبح «سمة» بارزة من سمات الشخص الذى تعرض لمثل هذه المؤثرات فى مراحل متباعدة . . وتحاول الطرق التجريبية فى وقتنا هذا أن «تقن» العلاقة ما بين الاستجابة «والمنبة» . «Stimulus (\*)» والشخصية ، ويتزعم هذا الاتجاه غالبية علماء السيكولوجيا وعلى رأسهم البروفيسر الأمريكى «رايموند كاتل» وهو حجة فى هذا الشأن اذ يشير فى دراساته الى المواقف والسمات «(١)» ويقرر بوضوح : أن الشخصية يمكننا أن نجري لها تحديدا بالقدر الذى يخبرنا ماذا يفعل هذا الانسان عندما «يوضع فى موقف معين» :  $R = F(S.P.)$

حيث نجسد الإشارة بأن (R) هي «طبيعة وقيمة الاستجابة

(\*) فى إيجاد هذه العلاقة تم استخدام الدوال أو المعادلات التفاضلية بصورة لا تفصل الى تعقيد بحيث يتواجد أماما أقل قدر من هذه المعادلات . وهناك «الدوال الاسية» والخطية ، والدوال ذات عدة مغبرات والدوال المتجانسة بأنواعها : الخطية ومن الدرجة الثانية الخ . . ولا نريد هنا أن ندخل فى هذا الأمر بشئ من التفصيل ، لكننا نستطيع القول بأن هذه المعادلات قد نفقت بشكل لم يسبق له مثيل فى كثير من العلوم الاجتماعية .

The formation of Personality by Environment and Heredity. (١)  
Chapter Two.

السلوكية ، للشخص - ماذا يقول . . أو يفعل أو ما يجري بداخله من تفكير !! (S) هي موقف أو « موقع المنبئة » الذي يتواجد فيه هذا الشخص ، (P) هي طبيعة الشخصية . . ولوهلة نستطيع القول بأننا لانجرى محاولة هنا لكي نعرف بالدقة البالغة ما هي هذه الدالة السالفة ؟ . . لأن هذا يتأتى لنا من خلال البحث المتواصل ، وكل ما نصبو اليه هنا هو : وصف وقياس الشخصية بواسطة عدد من « السمات » أو وصف حالات من الأمزجة عند وقت معين .

ولندخل مباشرة في أمثلة أو مثال ملموس . . ان الموقف تتواجد فيه فتاة جميلة تجلس في المقعد داخل عربة عامة حيث تصبح هذه الفتاة بجوار شاب يافع . . ان « استجابة » هذا الشاب موضع الفحص والاهتمام قد تأخذ جانب النظرة الفاحصة المستمرة أو محاولة الحديث معها أو أن يهم بتقبيلها !! وإذا ما عرفنا سمة واحدة من « سمات » (١) شخصيته ، ولتكن درجات حيائه ، أو ما يعتريه من « خجل » فأننا نستطيع أن نتنبأ الى أي مدى يبقى هذا الشاب في حالة صمت قبل أن يبدأ الحوار معها .

وإذا ما قمنا بملاحظة « ما يقرب من خمسين شابا في مثل هذا الموقف فأننا نستطيع أن نوجد « قيمة عددية للدالة » (F) لتقدير خجلة . . أو لنسبة تقدير حيائه أو خجله لطول الوقت - وفي عدة ثوان - قبل أن يقول شيئا ، وربما فان هذا يعطى لنا «زمن الاستجابة» .  

$$\text{Response Time} = 23,5 \times Ps$$

حيث :  $Ps$  هي تقدير الخجل أو الحياء في نطاق الشخصية، ولنلاحظ هنا أن (S) الموقع قد ترك بعيدا لأنه ثابتا لكل شخص من الأشخاص ، ولكن لدواعي الضرورة فأننا نستخدم هذه الصيغة :  

$$R = F (S.P.)$$

وبنظرة فاحصة الى الصيغة السالفة اذا ما ركزنا على نفس الشخص موضع الاهتمام بدلا من ملاحظة خمسين فردا ، فأننا سوف نتوقع بوضوح أن « استجابته » سوف « تتباين » مع قوة « أو شدة المنبئة » .

● ومن هنا فأننا نقوم بقسمة «قيمة الاستجابة» على «قيمة المنبئة» لكي نصل معا الى صورة واضحة « للمسة » وعلى ذلك :  

$$R/S = F (P).$$

(١) الخاصية الفردية في التفكير . . المشاعر . . «الفعل» . . مكتسب «أم متوارث» .



ان عدم الاستقرار فى « المزاج » قد يكون « سمة » ، على ذلك فان الصيغة السالفة « يجب أن يعاد تحديدها بقولنا : - « أن الشخصية الانسانية هى التى تحدد السلوك فى موقع محدد وفى مزاج محدد » . وفى نفس الاتجاه يشير « كاتل » الى تحديدات علينا أن نضعها فى هذا الصدد : -

ان هناك « خصائص وراثية » أو درجات عالية من هذه الخصائص تؤدي دورها وقد تمحي أثر البيئة أو تعمل على الغامها فى نطاق ظروف معينة ، ومن أبرز هذه الخصائص الاستعداد أو الميل لظهور السمات (١) العصابية أو العصاب .

ويشير « كاتل » أيضا بأن « فرويد » على عكس أتباعه من رواد التحليل النفسى قد لاحظ أن هناك استعدادا وراثيا واضحا للعصاب ، وقد أطلق « Inherited Predisposition to Neurosis » . « فرويد » على هذا اسم : « Psychosexual dis Position »

ومن هنا كان اتجاه التحليل النفسى بزعامة « فرويد » لا يغفل أثر البنيان الوراثي . ثم يعقب « كاتل » بأن « منطقة التفاعل » ما بين الوراثة والبيئة لها أهمية كبرى وبالغة لأغلب المشتغلين بعلوم النفس ، وأن هذا « التفاعل » بالغ الأهمية أيضا للتشخيص الاكلينيكي أو « الملاحظة الاكلينيكية » .

ان الجنون - « الذهان » - أو الاضطرابات العقلية « تحمل خصائص وراثية » واضحة ، Psychosis ولا بد من اعتبارها فى التشخيص ، والعصاب أيضا قد يحمل بعض هذه الخصائص . الخ .

### وجه الخلاف ومحاولات التعديل :

ينتمى « كاتل » الى الاتجاه السلوكي ، ولكن بعض الخلافات قد تظهر بينه وبين « السلوكيين » . « Behaviourism » وعلى ذلك فهو يتجه الى هذه الصيغة الموجزة : -  $R = F(S)$

« ١ » فى نظر « فرويد » ونظرية التحليل النفسى نجد أن « العصاب » Neurosis لا يفسر الا من خلال « الأنا - الذات - فلم يعد « الايجو » أى - الأنا - قادرا على مواجهة العالم الخارجى أو ظهور الاعباء التى يكلف بها المريض نفسيا ، وهناك « سمات » أخرى سوف نود اليها فى التمرض الشامل لنظرية التحليل النفسى .

حيث : (R) هي « الاستجابة » التي يتم قياسها ، (S) هي « المنبة » الذي يتم قياسه أيضا ، (F) هي الدالة الرياضية التي تحتوي القانون العلمي الذي نسعى اليه ، أو القوانين التي نسعى اليها .

ويفند « كاتل » مظاهر الخلاف فيقول : « لسوء الحظ نجد أن «فرع السلوكيين» (١) ، انذى بدأ مع تجارب «بافلوف» في روسيا واكتسب قاعدة كبرى في الولايات المتحدة على يد واطسن (٢) ، قد ترك أو « اغفل » « الكائن العضوى » وطبيعته خارج هذه الصيغة السابقة ، ومن هنا فان « كاتل » ينتقل الى « صيغة معدلة » أو موسعة بدلا من الصيغة السالفة ، ويطلق عليها اسم : « الصيغة السلوكية العامة » .  $R = F (O.S)$  حيث (O) هي : الكائن العضوى ، أو الشخصى .

وتقرر هذه الصيغة الواضحة أمامنا بأن القوانين التي تصف « الاستجابة » يجب أن يكون لها حدودا لكل من : « الكائن العضوى » والمنبة » وتتضمن أيضا استراتيجيات فقيرة اذا ما حاولنا فقط ايجاد « المنبة » والاستجابة ، أو قوانين المنبة والاستجابة ، ثم يسوق اليها مثلا : « بأنه من العبث ايجاد علاقة ما بين العمل المبذول ووزن الطعام الذى حصل عليه الحيوان مالم نلاحظ نوع هذا الحيوان !!

ويمضى « كاتل » لكى يضع الصيغة السلوكية أو المعادلة السلوكية فى شكلها العام مع استخدام الرموز من :  $T_{li}$  الى  $T_{ki}$

(١) للمذهب السلوكى هو القائل بأن علم النفس قاصرا على دراسة سلوك الكائن فى دراسة موضوعية بحيث لا تعتمد الدراسة على شعوره أو « تأمله الباطنى » *introspection* حتى ليكاد علم « النفس السلوكى » أن يكون فرع من فروع علم وظائف الأعضاء - « الفسيولوجيا » - ومن أقطاب هذا الاتجاه السلوكى « واطسن » فى أمريكا واتجاه بافلوف فى روسيا ، ويعتبر اتجاه « بافلوف » فى المنعكس الشرطى من الاتجاهات السلوكية أيضا .

(٢) والسلوكية هنا منهج من مناهج البحث تقتصر على دراسة السلوك دون ، « الاستبطان » ، ومن رواد العلاج السلوكى : - « أيزنك » *Eysenck* وولب « *Wolpe* » ويقوم أساسا على أساس نظريات « الانعكاس الشرطى » ولا يبحث هذا النوع من العلاج فيما عنى به غيره من « صراعات لا شعورية » . ويناول العلاج السلوكى « الأعراض المصابية » باعتبارها قائمة على تعلم عادات فاسدة للاستجابة لاند من العمل على تغييرها .

لكي تمثل هنا «التقديرات للفرد» «i» Scores، (١) على الشخصية... الخ .

« السمات » يرمز اليها من : — Tl : — Tk :

ان العامل النوعي الخاص لهذه الاستجابة (Ri) في «موقف» (i)

قد تم حذفه لأن المعادلة :  $R_j = S_{j1} T_{1i} + S_{j2} T_{2i} \dots S_{jk} T_{ki}$

قد تبدو مركبة وتبدو أيضا بسيطة حيث انها « معادلة خطية » .

ويطلق « كاتل » تعبير «Situational indices» على (S)

وتعنى : القيمة التى تظهر لنا الى أى مدى نجد أن : « مصدر السمة »

متضمنا في موقف وفي استجابة «Behaviour L'situation indices»

أو تظهر لنا الى مدى نجد السمة المتواجده متضمنة في استجابة « .

ان (S) هنا أو كل (S) لها (i) يقع أسفلها لكي « تظهر

الاستجابة للموقف » (i)

والآن نجد أن « القيم »  $S_{j1} S_{j2} \dots UP \text{ to } S_{jk}$

هى خصائص الموقف أو يعتبر أدق « الخصائص للموقف » مثل القيم

$T_{1i} T_{2i} \dots Up \text{ to } T_{ki}$

هى « الخصائص للشخص » :

وهنا لانجد أية اضطرابات في الفهم بأن (K) « التقديرات »

Scores هى « بروفيل الشخصية » (٢) Profile وأن (K)

أيضا تحدد بشكل « متفرد » شخصيته



(١) تعنى كلمة «Score» « القيمة الكمية » للنصبة للأستجابة

ليبد في سلسلة من الاختبارات ، أو سلسلة من الاستجابات لسلسلة من الاختبارات كعلامة كمية .

(٢) تعنى كلمة « بروفيل » التمثيل البياني « لموقف الشخص » دعنى أو سيكولوجي

في نطاق سلسلة من الاختبارات تقيس في اتجاهها المظاهر المتعددة لقله .

## قياسات (١)

لا جدال بأن الادوات الاحصائية قد نفذت بوضوح الى علم النفس كفرع يقوم على الملاحظات والتصنيفات ، وتؤدي هذه الادوات دورها في تقديم الطرق الكافية لمناقشة عدد كبير من الملاحظات أو القياسات (١) . وهو ما يطلق عليه هنا اسم « الاحصاء الوصفي » حيث يقدم لنا هذا الفرع الطرق السريعة والملائمة لايجاز عدد كبير للملاحظات لأي مجموعة تحت الاختبار أو الدراسة ، ونستطيع القول بایجاز بأنه يوجد أمامنا مثلا نتائج اختبارين لمجموعة من الطلبة : الاختبار الأول ، والاختبار النهائي ، وحيث يوجد أمامنا أيضا وبالتالي ١٩ تقديرا أو « قياسات » (٢) لكل اختبار ٠٠ ومن هنا يتواجد لنا ما يطلق عليه اسم « الوسط الحسابي » (M) الذي يتم الحصول عليه بواسطة اضافة كل القياسات ، والقسمة على عدد القياسات ، حيث يتم التعبير رياضيا بهذه الصيغة :

$$\bullet \bullet M = \left( \frac{\sum x}{n} \right)$$

انظر التقدير المبين أمامنا في كل من (X) ، (Y) والطلاب المتضمنين في هذا الاختبار .

(١) لا جدال بأن القياسات الواردة في الصفحات القادمة ليست سوى مدخل متواضع للغاية في خضم هذا المجال المليء بالتمقيدات ..  
(٢) نستخدم القياسات أيضا في علم « الوراثة الكمي » ونستخدم أيضا « معامل الارتباط » أو « الحسابات لمعامل الارتباط » « Calculations of Correlation Coefficient » وسوف نورد نموذجا لذلك في هذا الباب ..

$$(\bar{X}) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

(x) وسط « العينة » يعطى أيضا بهذه « الصيغة » :

والطريقة التي يتم بها الحسابات « للانحراف المعياري » (SD.)  
 يتم شرحها في الشكل التالي المبين أمامنا مستخدمين نفس المعلومات  
 كما هو واضح في الأرقام (1.6) . . ( الحد X ) يمثل أمامنا  
 التقدير الفعلي للطالب والحد (X) هو « تقدير الانحراف » الذي يتم  
 الحصول عليه بواسطة طرح « الوسط » (M) من تقدير الصف (X - M)  
 وحيث نبدي اهتماما لكل أو لسائر الانحرافات من الوسط . . لكل من  
 السالب والموجب . . فإننا لا نستطيع أن نضيف سويا تقديرات  
 الانحراف ، طالما أن السالب والموجب يلغى كل منه الآخر ، والاجمالي  
 سوف يكون صفرا وعلى ذلك الانحراف يربيع ، وهذه النتائج تضاف مع  
 بعضها وهذا الاجمالي يقسم حينئذ على (N - 1) ويطلق عليه اسم . . .  
 «Variance» « التباين » (d<sup>2</sup>) ويعطى بهذه الصيغة :

$$\bullet \bullet S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

● أي القيمة للتغير وللتقدير ، (d) هي الانحراف لكل شخص من  
 الوسط وهناك (N) من الأفراد . .

(x) أو تعطى بهذه الصيغة :

$$(x) \frac{\sum_{i=1}^n d^2}{N}$$

الطالب	تقدير الاختبار (X)	تقدير الاختبار (Y)
A	60	55
B	55	70
C	70	85
D	60	70
E	75	90
F	75	90
G	70	90
H	90	70
I	95	85
J	75	85
K	100	80
L	90	100
M	65	90
N	60	50
O	60	80
P	65	90
Q	60	75
R	85	55
S	70	90
$\Sigma X = 1410$ (Mean) 74.2		$\Sigma Y = 1480$ (Mean) 77.9

(Figure 1.6)

$$\text{Mean} = 74.2$$

$$(X - M) = X$$

(x)	(x)	(x <sup>2</sup> )
60	- 14,2	201.64
55	- 19.2	368.64
70	- 4,2	17.64
60	- 14,2	201.64
75	+ 0.8	.64
75	+ 0.8	.64
70	- 4.4	17.64
90	+ 15.8	249.64
95	+ 20.8	432.64
75	+ 0.8	.64
100	+ 25.8	665.64
90	+ 15.8	549.64
65	- 9,2	84.64
60	- 14,2	201.64
90	+ 15,8	549.64
65	- 9,2	84.64
60	- 14,2	201.64
85	+ 10.8	116.64
70	- 4,2	17.64

### • « التقديرات للانحراف المعياري »

$$\sum x^2 = 3363.16$$

• الانحراف المعياري لـ (x):

$$\bullet \bullet SD_x = \sqrt{\left( \frac{\sum x^2}{n-1} \right)}$$

• التقديرات للانحراف المعياري

$$\bullet \bullet SD_x = \sqrt{\frac{3363 \cdot 10}{18}}$$

$$\bullet \bullet SD_x = 13.699$$

«Mean» = 77.9 (Y — M) = Y

Y	Y	Y <sup>2</sup>
55	— 22.9	524.41
70	— 7.9	62.41
85	+ 7.1	05.41
70	— 7.9	62.41
90	+ 12.1	146.41
90	+ 12.1	146.41
70	— 7.9	62.41
85	+ 7.1	50.41
85	+ 7.1	50.41
80	+ 2.1	4.41
100	+ 22.1	488.41
90	+ 12.1	146.41
70	— 7.9	62.41
50	— 27.9	778.41
80	+ 2.1	4.41
90	+ 12.1	146.41
75	— 2.9	8.41
55	— 22.9	524.41
90	+ 12.1	146.41

$$\sum y^2 = 3465.78$$

$$SDy = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N-1}}$$

$$SDy = \sqrt{\frac{3465.78}{18}}$$

$$SDy = \sqrt{192.544}$$

SDY = 13.879



تقدير الاختبار	تقدير الانحراف	الناتج لتقدير الانحراف
X Y	X Y	(X Y)
— 14,2	— 22,9	325,18
19,2	— 7,9	151,68
— 4,2	+ 7,1	— 29,82
— 14,2	— 7,9	112,18
+ 0,8	+ 12,1	9,68
+ 0,8	+ 12,1	9,68
— 4,2	— 7,9	33,18
+ 15,8	+ 7,1	112,18
+ 20,8	+ 7,1	174,68
+ 0,8	+ 2,1	1,68
+ 25,8	+ 22,1	570,18
+ 15,8	+ 12,1	191,18
— 9,4	— 7,9	72,68
— 14,2	— 27,9	396,18
+ 15,8	+ 2,1	33,18
— 9,2	+ 12,1	— 111,32
— 14,2	— 2,9	41,18
+ 10,8	— 22,9	— 247,32
— 4,2	+ 12,1	— 50,82
		$\sum xy = 1768.42$

● وفيما يختص بمعامل الارتباط (\*) «Correlation Coefficient» هناك علاقة ارتباط موجبة (r) أو «ارتباط موجب كامل» . وهو ما سوف نورد بعض نماذج منه - وهناك أيضا ارتباط سالب كامل «Perfect negative correlation»

وعلاقة الارتباط الموجبة (١) يعبر عنها بهذا الرمز  $(r) = + 1.00$  وعلاقة الارتباط السالبة يعبر عنها بهذا الرمز :  $(r) = - 1.00$  وعند تقديرات «معامل الارتباط» (r) في الاختبارات السالفة نجد أن تقديرات الانحراف X أو Y قد استخدمت بوضوح ، وكان قد تم الحصول عليها عندما قمنا بتقديرات الانحرافات المعيارية للتوزيع .

إن الناتج «لتقديرات الانحراف» (XY) قد تم الحصول عليه بواسطة ضرب تقدير الانحراف على الاختبار الأول (X) في ضرب تقدير الانحراف على «الاختبار النهائي» (Y) . هذه النتائج تضاف سويا وتقسم على (N - 1) في «الانحراف المعياري» للاختبار الأول (SDX) مضروبة بواسطة «الانحراف المعياري» للاختبار النهائي (SDY) بحيث يظهر معامل الارتباط ،  $r = + 52$  .

«معامل الارتباط»

$$(r) = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{(n-1) (SDX \cdot SDY)}$$

$$= \frac{1768.42}{(19-1) (13.669 \times 13.879)}$$

$$(r) = \frac{1768.42}{(19-1) (13.669 \times 13.879)}$$

(\*) لمزيد من التعمق في علاقات الارتباط وتطبيقاتها راجع كتاب C. B. Gupta «الطرق الاحصائية» - الطبعة الهندية الانجليزية . . . وكتاب «هاربر» W. M. Harper «الاحصاء» الطبعة الامريكية . . . ويعطى «معامل الارتباط» بهذه الصيغة : -

$$(r) = \frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{(n) SD XSDY}$$

$$(r) = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 + \sum y^2}} \quad \text{أو} \quad \dots\dots\dots$$

$$(r) = \frac{1768.42}{18 \times 189.671}$$

$$(r) = \frac{1768.42}{3414.0787}$$

$$(r) = + 0.5179786$$

$$(r) = + 52$$

ولمزيد من الوضوح في استخدام « معامل الارتباط » أو « الارتباط الموجب الكامل » نشير الى ما يلي : « حيثما نرغب في دراسة التأثير لعامل متغير واحد على عامل متغير آخر فاننا نستخدم هنا « معامل الارتباط » .

واذا ما أردنا أن نحدد عما اذا كان « عائد القمح » في الحقل قد ارتبط ارتباطا وثيقا مع كمية « نترات الصودا » المستخدمة فاننا عقب زراعة القمح نضيف « نترات الصودا » في « حيازة » « Plot » واحدة عند معدل ل : ٥٠ رطلا لكل « أكر » ( مقياس انجليزي لمسطح الأرض أصغر من الفدان ) في « حيازات » أخرى تستخدم « المخصبات » عند معدل ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠ أرطلا لكل ( أكر ) .

● وعندما يتم الحصاد للقمح فاننا بدقة نقيس « العائد » لكل « حيازة » في حدود ( البوشل مكيال انجليزي للحبوب ) وفي الشكل المبين أمامنا نجد : ماذا سيكون عليه « معامل الارتباط » اذا ما تزايد « العائد » بدقة ٢ « رطل » لكل ١٠ أرطال من « المخصبات » المستخدمة . وهذا هو « الارتباط الموجب الكامل » .



X المخصبات	Y عائد الغلة	dx انحراف من الوسط	dy انحراف الوسط	(dx) <sup>2</sup>	(dy) <sup>2</sup>	dx.dy
50	38	— 25	— 5	625	25	125
60	40	— 15	— 3	225	9	45
70	42	— 5	— 1	25	1	5
80	44	5	1	25	1	5
90	46	15	3	225	9	45
100	48	25	5	625	25	125
450	258	00	00	(1750)	(70)	(350)
A.V. (75)	43					

● ● معامل الارتباط

$$r = \frac{\sum dx \cdot dy}{\sqrt{\sum dx^2 \cdot \sum dy^2}}$$

$$= \frac{350}{\sqrt{1750 \cdot 70}}$$

● معامل الارتباط

$$= \frac{350}{350} = 1.0, 100\%$$

أو

● وعندما نجد أن « الارتباط »  $r = 00$  فإن هذا يشير أو يعني بأنه لا علاقة متواجدة أو « ارتباط » على الإطلاق . . وإذا ما اتجهنا صوب « الارتباط السالب الكامل » + « Perfect negative » coorelation الذي يرمز اليه بهذا الرمز 1.0 فإنه يتعين علينا أن نشير الى هذه التجربة :

● إذا ما أردنا أن نحدد العلاقة للارتباط ما بين أشعة (X) المستخدمة والبويضات (١) الحية أو « القابلة للحياة » لذبابة الفاكهة « dorsophila » (M) فاننا نعبر عن كمية الاشعاع في حدود وحدات يطلق عليها اسم : « وحدات رونتجن » ، (cr) وعدد البويضات التي « تفقس » كنسبة مئوية .

ودعنا نفترض أن نتائجنا النظرية أدت الى ما يلي :

1000r, 90 2000r, 70 3000r, 50 4000r, 30 5000r, 10

ويبدو بوضوح من هذه النتائج « المائلة أمامنا » : أن قابلية الحياة للبويضات لذبابة الفاكهة « في حالة » « تناسب عكسي » لكمية الاشعاع ،

● وحدات (r)	البويضات الحية لكل 100	(dx)	(dy)	(dx <sup>2</sup> )	(dy <sup>2</sup> )	(dx.dy)
1	90	-2	40	4	1600	-80
2	70	-1	20	1	400	-20
3	50	0	0	0	400	0
4	30	+1	-20	1	400	-20
5	10	+2	-40	4	1600	-80
Σ	15	00	00	10	4000	-200
A.V	3					

وإذا ما عدنا في هذا المجال لتفسير أشمل « للانحراف المعياري » وبعض تطبيقاته نشر الى « الصيغة لهذا الانحراف » التي تعطينا هكذا :

●● معامل الارتباط

$$\frac{(r) \sum dx dy}{\sqrt{\sum (dx)^2 \cdot \sum (dy)^2}} = \frac{-200}{\sqrt{10 \cdot 4000}} = -1.0$$

or - 100%

## SD الانحراف المعياري

$$\sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

● وإذا وجدنا هنا أيضا أن كل الأفراد يحملون نفس « القيمة » فسوف لا يكون هناك « تغير » وإن الوسط (١) سوف يمثل « العينة » بشكل كامل . وعلى ذلك فإن الفحص الدقيق للصيغة السالفة يشير بأن « الانحراف المعياري » سوف يكون صفرا .

● وحيث تصبح العينة أكثر تغيرا وبوضوح ، فإن « الوسط » يعمل بشكل أقل « اضطرابا » كدليل « للعينة » بمرمتها . . . ، ولكي نرى كيف أن هذا الاحضاء يمكن أن يحسب بدقة بالغة وما الذي يكشفه فيما يختص بالعينة ندخل في اعتبارنا بعض قياسات الطول ل ٢٠٠ من النبتات للجيل الأول الناتج من « تزاوج » (٢) معين . . . والحسابات هنا سوف تكون ميسرة تماما إذا ما كانت المعلومات أو المعطيات مجمعة بواسطة « فئات » ومجدولة هكذا .

1	2	4	4	5	6
الفئة قيمة (Cm) x	تعدد أو « كثرة » f	f x	الانحراف من الوسط (x - $\bar{x}$ )	الانحراف مربع (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	f (x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
48	8	384	- 4,75	22,56	180,50
50	32	1600	- 2,75	7,56	242,00
52	75	3900	- 0,75	0,56	24,19
54	52	2,808	+ 1,25	10,26	81,25
56	28	1,568	+ 3,25	10,56	295,75
58	5	290	+ 5,25	27,56	137,81
	n = 200	$\sum fx = 10.550$			$\sum f(x - \bar{x})^2 =$ = 979 . 50

«Genetics» A.M. Winohester, "Multiple gene Inheritance" (١)  
and quantitative characteristics.

ويعتبر هذا المجلد للتفسير « وينشمنز » « مرجعا وإفيا لأساسيات علم الوراثة » .  
(٢) من الواضح أن  $(\bar{X})$  تمثل « الوسط الحسابي » ،  $(X)$  تمثل القياسي  
الفردى .

$$(\bar{x}) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{10.550}{200} = 52.75 \text{ cm.}$$

#### ● الوسط الحسابي

$$(s) = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{979.50}{199}} = 2.218 \approx 2.22$$

#### ● الانحراف المعياري

● هذه الحسابات تقدم « الوسط » + « انحرافا معياريا »

● « الوسط »  $(\bar{x}) = 52.75$  و « انحرافا معياريا » 2.22

ولكي نفهم المعنى لهذا التعبير والمعلومات المحولة إلينا ، فإن « منحنيات التوزيع » يجب أن يتم استخدامها في هذا المجال .

وطالما أن « المعطيات » أو المعلومات يتم وضعها مع « قياس كمي » مثل الطول على طول « الأحداثي الأفقي » ، وعدد الأفراد - تعدد كثرة - على طول « الأحداثي الرأسي » ، فإن المنحنى الناتج أمامنا هو منحنى التعدد أو الكثرة .

ويسمى « منحنى التوزيع » أو المنحنى للتوزيع الطبيعي ، كما هو مبين أمامنا بوضوح ، في الشكل التالي أو الأشكال التالية . فإذا ما وضعت المعلومات بدقة باللغة للغاية وأقيم العمودى من « الأحداثي الأفقي » عند قيمة مساوية تماما للوسط ( الوسط الحسابي ) فإنه سوف يقطع المنحنى عند أعلى نقطة له ، ويقسم المنطقة تحت المنحنى إلى جزئين متساويين تماما . ( انظر الشكل الأول ) . والآن إذا ما أقيمت الأعمدة على الأحداثي الأفقي عند نقاط تحمل قيما مساوية لـ :  $\bar{X} + S, \bar{X} - S$

#### وبالمثل المنطقة تحت المنحنى ما بين :

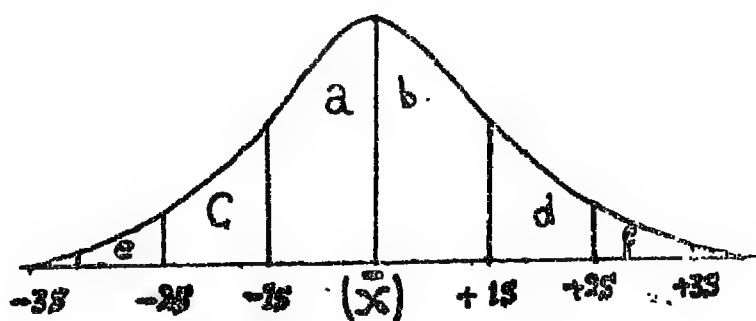
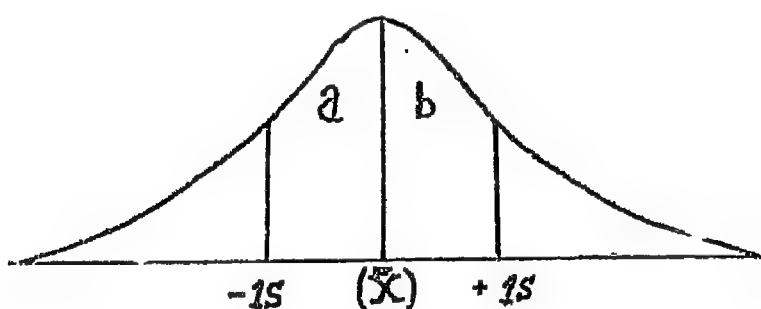
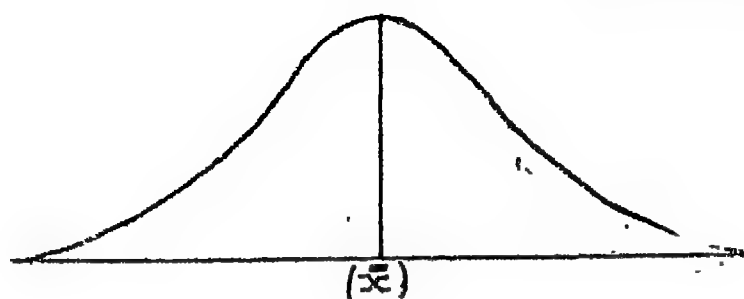
هي ( ٩٥.٤٤ ) في المائة للمنطقة برمتها . ولـ  $(\bar{X} - 2S), (\bar{X} + 2S)$  المنطقة المتضمنة هي ٩٩.٧٤٪ للمنطقة برمتها . وهذا يعنى فى اتجاهه وبوضوح انه فى حالات التوزيع الطبيعي ، ما يقرب أو حوالى ٦٨٪ ( أو ثلثين ) من الأفراد سوف يحملون القيم ما بين  $(\bar{X} + S), (\bar{X} - S)$

$$(\bar{X} + 2S), (\bar{X} - 2S)$$

ما يقرب من ٩٥٪ من الأفراد ما بين  
وهكذا ...

### ● « المنحنى للتوزيع الطبيعي » :

العمودي المقام من الاحداثى الأفقى عند قيمة مساوية تماما  
للموسط ، يقطع المنحنى عند أعلى نقطة له ، ويقسم المنطقة تحت المنحنى  
الى مناطق لحجم متساوى ..





### « المنحنى للتوزيع الطبيعي » :

مع الأعمدة « للاحدائى الأفقى » المقامة عند النقاط تظهر فيما له :  
 $(\bar{X} + S)$   $(\bar{X} - S)$  المناطق الواضحة أمامنا (b, a) كل يحتوى  
 أو يضم ٣٤.١٣٪ للمنطقة تحت المنحنى .

المنحنى للتوزيع الطبيعي مع الاعمدة « للاحدائى الأفقى » المقامة  
 عند القيم  $(\bar{X} \pm 3S)$  وأيضا وأيضا  $(\bar{X} \pm 2S)$

● المناطق تحت المنحنى تظهر كما يلى : (٦٨.٦٢) ٪ =  $(a + b)$   
 = ٩٥.٤٤٪

$$99.74\% = (a + b) + (c + d)$$

$$(a + b) + (c + d) + (e + f)$$

ويتسع مفهوم « الانحراف المعيارى » وتطبيقاته وأهميته فى هذا  
 الصدد عندما نرغب أيضا فى معرفة الأثر - لعقار - يضاف مع الطعام -  
 على وزن حيوانات التجربة ومدى ما تفقده هذه الحيوانات من وزن حينما  
 نقوم بالقياس والتسجيل بعد شهرين من الزمن ، ومن هنا نجد  
 باختصار شديد الطريقة التى يتم بها تسجيل « المعطيات » وحسابات  
 الوسط . كما ظهر لنا من الأمثلة السالفة الذكر .

تسجيل المعطيات وحسابات الوسط . (A) . التسجيل الأول  
 للمعطيات وحسابات الوسط (B) . تجميع « المعطيات » والطرق البسيطة  
 لتجميع القيم (C) . الطريق العام لحساب « قيمة الوسط » .



35	28	58	16	35	(V)	(F)	(FV)
63	63	58	75	28	16	1	16
68	68	63	75	58	28	1	28
85	68	78	68	16	35	1	35
93	69	81	68	63	58	2	116
				58	63	3	189
				75	68	5	340
				68	69	1	69
				68	75	2	150
				63	87	1	78
				85	81	1	81
				68	85	1	85

$$\bar{X} = \left( \frac{\sum fV}{n} \right)$$

Sample mean « وسط العينة »

78	93	1	93
93		—	—
69		n = 20	1280
81		(B)	fV
1280			

$$\frac{1280}{20} = 64$$

(C)

$$\frac{1280}{20} = 64$$

• حسابات الوسط للمجموعة الثانية لـ ٢٠ قيمة •

(V)	(F)	(FV)
59	1	59
61	1	61
62	3	186
63	5	375
64	4	256
65	3	195
68	1	68
70	2	140
Total	n 20	(1280)
(X) =		

(١) (V) القيمة الفردية أو المتغير (F) « كثرة أو تعدد » (n) العدد الكلي للقيم

## ● الحسابات « للانحراف المعياري » من « المعطيات » في الشكل السابق •

(V)	(d)	(d2)	(f)	(fd2)
59	59 — 64 = — 5	25	1	25
61	61 — 64 = — 3	9	1	9
62	62 — 64 = — 2	4	3	12
63	63 — 64 = — 1	1	5	5
64	64 — 64 = 0	0	4	0
65	65 — 64 = + 1	1	3	3
68	68 — 64 = + 4	16	1	16
70	70 — 64 = + 6	36	2	72

Total (n) = 20 (142)

$$FD2/n-1 \quad SD = 142/19 = \bullet\bullet \sum fd^2$$

## ● الانحراف المعياري

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{n}} = \sqrt{\frac{142}{19}} \quad \sqrt{7.79} = 2.73$$

وبفحص الأشكال الجدولية الماثلة أمامنا يظهر المدى لفقد الوزن أكبر بكثير في المجموعة الأولى عن الحيوانات ٠٠٠ ان قلة من الحيوانات فقدت قليلا ( ١٦ ، ٢٨ جرام ) خلال مرحلة التجربة ، بينما بعض الحيوانات فقدت كمية كبيرة ٨١ ، ٨٥ ، ٩١ جرام ) ومن ناحية أخرى تغيرات أقل بكثير متواجدة في المجموعة الثانية •

● وعلى هذا النمو نرسم « للانحراف المعياري » SD بواسطة هذا الحرف (6) وهو يصف للعينة (١) «Sample» الماثلة أمامنا « كمية التغير » على أي جانب للوسط ٠٠٠ ودعنا نحسب « الانحراف المعياري » للمجموعة الثانية من حيوانات التجربة لكي نقوم « بتقييم »

(١) وهو تعبير يستخدم في الاحصاء للمربع « للانحراف المعياري » وهناك أيضا تعبير آخر : قابلية التحول Variability يستخدم أو يطبق في المجال البيولوجي أو السيكولوجي « للظواهر » الخاصة - للتغير •

واضح « للمعطيات » التي يعطيها لنا هذا الاحصاء ( اتبع الخطوات بواسطة الاشارة الى الجدول السابق أو الشكل السابق ) ..



● مقارنة للمنحنيات للارتفاعات المختلفة « .. المنحنى على اليسار له « انحراف معيارى اكبر » .. « فى المنحنى على اليمين بانحراف معيارى اقل - ٦٨ % - للقياسات الفردية متضمنة فى المدى ( انحرافا معياريا ) اقرب الى الوسط من المنحنى على اليسار ... »

وعندما نشير فى هذا الصدد الى الحسابات السالفة « للانحراف المعيارى لمجموعتين من حيوانات التجربة ، نرى بوضوح أن تعبير « Variance » للمجموعة الثانية من الحيوانات هو ( ٧٧٤ ) .. الرقم الذى تم الحصول عليه من الحسابات قبل استخراج الجذر التربيعى .. أما ال : « Variance » للمجموعة الأولى فهو ( ٣٤٢٩٩ ) المربع ل : ١٨٥٢

ويستخدم هذا الاحصاء بشكل شائع لكى يقارن « قابلية التحول تغيرية » « Variability »

ويحمل أيضا تطبيقات متعددة فى مجال « التحليل الوراثى » .. اذا ما افترضنا أننا نبدى رغبة فى دراسة « قابلية التحول » لسمة ما يمثل .. الطول للأذن فى حيوان ما وليكن الارنب - فاننا نقوم بملاحظة « التباين » الكلى فى « العينة » ونبدى اهتماما بكمية هذا التغير ، وكيف « ينسب » الى « النمط الوراثى » أو « الطراز الجينى » « Genotype » أو الى نوع الغذاء أو الحرارة المحيطة بالحيوان فى هذه البيئة ، وهكذا .. الى عدد من « العوامل المنفصلة » التى قد تساهم فى كمية التغير برمتها ..

## المبحث الثاني

---

# التفسيرات الكلاسيكية لمظاهر الانحراف

نظرية التحليل .. النفس  
والموقف الراهن للنظرية



( فرويد ١٨٥٦ - ١٩٣٩ )

❶ رائد « نظرية التحليل » في شبابه ...

بدأ فرويد الى الأساطير يفسر بها ظواهر الحياة العقلية .. اما « بالكلوف » فقد بدأ الى علم « النشاط العصبي الراقى » واتخذ أساسا لتفسير ظواهر الشعور والفكر و « الذاكرة » والتخيل ، ولكن لم يمتد به العمر ليطبق مناهجه ونظرياته على هذه الظواهر الا في حالات نادرة ... حقا كان بطيء الخطو وهو ينتقل من حقيقة الى اخرى ، ولكنه كان ينتقل من يقين الى يقين .. في ذات الوقت ..

أحدثت نظرية « التحليل النفسى » أثرا بالغا فى عالمنا المعاصر لأنها لم تقف عند حدود تفسير الظواهر المرضية الشاذة فى الفرد ولكنها تخطت هذه الحدود وحاولت أن تفسر أصل « العبادة والأخلاق والنظم الاجتماعية » فى سائر المجتمعات البدائية والمتحضرة .

وفى هذا « المبحث الطويل » عرض منهجى لنظرية « التحليل النفسى » مع عرض منهجى آخر لمناهج أخرى مخالفة وموقفها من نظرية « التحليل النفسى » .

ان نظرية « فرويد » عن « الميتاسيكولوجيا » (١) ما هى الا محاولة قائمة على « التخمين » هدفها بناء نسق سيكولوجى . وقوام هذه النظرية مجموعة من الافتراضات تقضى بأن الجهاز النفسى يتألف من نظم ثلاثة : الشعور وما قبل الشعور « والا شعور » ، أو الانا الأعلى والانا والهو وقد اتخذ منها بعد ذلك دليلا على صدق نظرياته الاجرائية عن اللا شعور والغرائز والكبت ، وما الى ذلك ، ونظريته هذه ليست سوى تأملا ميتافيزيقيا مطبقا على علم النفس .

---

(١) « الميتاسيكولوجيا » هى : الابحاث التى تختص بوصف أو دراسة طواهر نفسية ، ولكنها مجاوزة تماما للبحث العلمى ، اذ لا يزال تحليلها بعيدا كل البعد عن المنهج العلمى مثل « الادراك خارج الحس » « ESP » ومعرفة الغيب . الخ وقد استخدم « فرويد » كلمة « الميتاسيكولوجيا » عن الناحية الدينامية ( أى من حيث دوافعها الدينامية ، ومن الناحية التخطيطية أى من حيث « طبوغرافيتها » أو وضعها فى الجهاز النفسى وتقسيمه . كما سنرى فى هذا المبحث .

## مقدمة

شاعت نظرية التحليل النفسى فى هذا العصر وأنقسم حول هذه النظرية عدة فئات :

« فئة المتعصبين » للمنهج وشتى ما يذهب اليه من تفسيرات لكافة الظواهر الاجتماعية والدينية والنفسية ، وفئة أخرى ترى أن المذهب ليس سوى مجرد اكتشاف لظواهر نفسية منحرفة فى حاجة الى تفسيرات أشمل وأرحب من هذه التفسيرات أما الفئة الأولى فاما أنها قد انعزلت عن الاتجاهات العلمية والسيكولوجية المعاصرة التى فوضت أركانها من منهج التحليل ، وأما ان المذهب ذاته قد تحول فى نظر هؤلاء الى عقيدة دينية راسخة لا يأتينا الباطل ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نرى أن تفسير « وتعليل الظواهر » النفسية وانحرافاتنا الا على أساس افتراضات قد . تنطبق . على فرد فى مجتمع معين لظروف بيئية واجتماعية معينة وقد لا تنطبق على آخر وهو أمر يجب أن يتم على هذا الأساس ، ومن ثم نجد أن هذه الفئة من المتعصبين قد انتهى بها التعصب الى الذهاب الى أحد المتاحف !! وليس فى هذا القول أى شئ من التجنى على هؤلاء أو انكار فضل التحليل ومنهجه فى تفسير الظواهر النفسية ، فالتحليل النفسى عند ظهور عالم كبير مثل « فرويد » قد أدى خدمات جليلة « لمنهجه » . هذا العلم وربطه بشتى المحاولات الممكنة التى زعزت بعض « التفسيرات القبيية » للظواهر النفسية .

فمنهج « فرويد » فى معالمة العريضة يرى أن « الظاهرة المنحرفة » تفسر من خلال « واقع مادي ملموس » نستطيع أن نشير اليه وأن نحلل



نوعية علاقاته وأثرها الفعال على تصرفات الفرد وسماته ، وعند هذا الحد يتوقف « التحليل النفسى » فى فهم « الظواهر البشرية » ودراسة كافة المظاهر الشاذة ، ولكن الاتجاهات الأخرى - التى سوف نقابل بعضها من تفسيراتها - لم تتوقف بل رأت أن هذا الواقع قابل للتغيير والتشكيل وأن « الظاهرة النفسية » ليست نتاجا لهذا الواقع المحدود ولكنها تتشكل مرة أخرى كلما تغير هذا الواقع وجدير أن نذكر فى هذا المجال أن توقف نظرية « التحليل وتمرکزها على اثر « المراحل الأولى » فى تفسير تصرفات سائر المرضى هو تفسير من قبيل « الافتراض » . من شأن « مناهج » أخرى أن ترفضه أو تقبله أو تدمجه مع افتراضات أخرى للوصول الى محاولات شاملة فى منهج « تحليل » . الظواهر النفسية لكن التأكيد على هذا الافتراض يتطلب من المتعصبين لنظرية « التحليل النفسى » أن يقدموا لنا التجارب الثابتة التى تقوم « بقياس » محدد لاثار هذه المراحل ، وعن طريق هذا القياس التجريبي نستطيع أن نستخلص نتائج من شأنها أن تؤكد أثر هذه المراحل ، كما أن « الظواهر النفسية كلها مازالت حتى وقتنا هذا لا تخضع للقياس الصارم بل تفسر هذه « الظواهر النفسية » من خلال بيئات ونظم اجتماعية واقتصادية متباينة وهذا الاختلاف هو الذى يحول دون الوصول الى تفسير قاطع شامل ينطبق على سائر الافراد الذين يختلفون فى سلوكهم وتصرفاتهم ، ولا يرجع ذلك الى اختلاف « البيئة » فمحسب بل مرجعه أيضا الى الاختلافات الفسيولوجية « وأفرازات الغدد

❶ ولقد تمت معالجة هذا « المبحث الطويل على هذا الأساس فى ربط « نظرية التحليل » التى شاعت فى عالمنا المعاصر بتفسيرات أخرى علمية « واجتماعية واقتصادية » ووراثية لم تتوقف عند الحدود التى وقف عليها « التحليل النفسى » وإنما سارت اشواطا فى الطريق لتقدم المزيد من التحليلات الأخرى . . فى معالجة الظواهر النفسية ومظاهر انحرافها ، وانى لأرجو أن يكون هذا الجهد البالغ فى التواضع محاولة علمية فى الطريق لمزيد من الدراسات والبحوث الأخرى فى هذا المجال .

## تمهيد

حينما يتكلم أى باحث عن منهج « التحليل النفسى » عند فرويد فإنه يؤرخ لأول مذهب متماسك لدراسة ما يسمى : « بالظواهر النفسية » فلقد كانت هذه الظواهر منذ أزمان طويلة هدفا للكشف عن أسرارها وأعتقد البعض خلال تفسيرات عديدة أن « نفسه أو ما يسمى « بالظواهر ، النفسية » شئ خارج عنه مستقل عن جسده ونوعية البيئة التى يعيش فيها وأن خيرها وشرها على السواء يرتد الى مصادر « غيبية مجهولة » ، وما زال هذا التفسير سائدا لدى أفراد فى مجتمعات بدائية معينة ، كما أن هناك تفسيرات أخرى قالت بالمنهج الثنائى الذى يفترض أن الانسان يحتوى على نفس خيرة ونفس أخرى شريرة !

استمرت هذه التفسيرات فى طريقها حتى ظهر منهج « التحليل النفسى » الذى استطاع أن يخلص هذه التفسيرات من مصادورها « الغيبية » ، وأن ينظر الى الظاهرة النفسية داخل مجموعة من العلاقات البيئية « التى تشكل الظاهرة » النفسية غير أن « التحليل النفسى » عند فرويد لم ينظر الى هذه العلاقات فى إطارها الواسع العريض - كما سنرى فى الصفحات المقبلة - ولكنه وقف عند حدود معينة من هذه العلاقات الأولية ، ورغم ذلك فإن « الظاهرة النفسية » أصبحت تدرس وتشخص من خلال علاقات « وردود أفعال » متباينة وأصبح « التفاعل » المستمر بين الفرد ونوعية البيئة الاجتماعية هو المصدر الأساسى للظاهرة النفسية وشتى انحرافاتنا ، بذلك قضى على التفسير فى أن « النفس » جزء مستقل بخيره وشره على السواء واستطاع « فرويد » بتفسيره أن يقدم سنداً علمياً منهجياً بل وفتحاً فى دراسة هذه الظواهر النفسية ،

لكن هذا القترح العلمى لم يستطع ان يتخلص من بعض تفسيرات غيبية سوف تقابلنا أثناء دراسة المنهج فى صفحات مقبلة فافترض « فرويد » وجود « طاقة جنسية » أطلق عليها تعبير « الليبدو » (١) Libido وقال أنها تعمل فى الفرد منذ المراحل الأولى من العمر ، بذلك قدم « فرويد » تفسيرات قائمة على هذا المصدر وأصبحت كافة الاعراض والانحرافات « ترد اليه ولم يقف التحليل عند هذا الحد فقد حاول « فرويد أن يثبت فى حالات كثيرة ان الصلة الوثيقة بين الطاقة « الليبيدية » التى افترض وجودها ونوعية العلاقات صلة محددة تنقطع عند انتهاء المراحل الأولى وفى أثنائها يتشكل الفرد وتتحدد سماته وتصرفاته مع الآخرين حتى المراحل الأخيرة من العمر .

قام المنهج برمته على هذا التفسير وبذلك ظهر الاختلاف الواضح بين مذاهب معاصرة قامت فى البداية على أكتافة ، ثم انفصلت عنه عندما نبئت « التفسير الجنسى » عند فرويد على انه مصدر السلوك والتصرفات ، وقد حاولت هذه المذاهب الأخرى ان تقوم بدراسة أشمل وأوسع وأن تنظر الى « الظاهرة النفسية » أو تفسيرها على أساس أشمل بمعنى أن البيئة الخارجية ونوع العلاقات المتشابكة المتغيرة تستمر دائما فى تأثيرها الفعال على الفرد ، غير أن هذه التفسيرات التى ترى أن الفرد مثلا لا يتشكل من خلال علاقة محدودة . بل يتشكل من العلاقات الكبيرة المتشابكة اجتماعية كانت أم اقتصادية ليست هى التفسير الأخير الذى لا يأتى الباطل لأنها غير قائمة على التفسير العضوى الكلى لدراسة « الظواهر النفسية » ، ولكنها رغم ذلك – وكما سنرى فى الصفحات المقبلة أصوب وأشمل من تفسيرات « فرويد » ومنهجة وتصورات لسلوك الفرد .

اننا نسأل ما هو التفسير العضوى ؟ وهل استطاع هذا التفسير أن يرد كل الظواهر النفسية الى هذا المصدر !! ان هذا التفسير فى الحقيقة ما زال فى مهله وهو لم يستطع بعد أن يحتوى كافة « المظاهر الطبيعية » أو الشاذة التى تصدر من الفرد .

وعلى ذلك فان الاختلاف الواضح بين « فرويد » والمناهج الأخرى التى أتت من بعده سيظل قائما حتى يستطيع التفسير « العضوى » أن يسيطر على كافة الظواهر الطبيعية أو المنحرفة ، لقد أقيمت تجارب مذهلة

---

(١) « الليبدو » عند « فرويد » يعنى الطاقة الجنسية ومظاهرها بينما هى فى نظر « يونج » – وهو عالم نفسى لم يوافق على تفسيرات فرويد – الطاقة النفسية بأكملها وعنده الطاقة هى التى تحوى على المظاهر الجنسية وغير الجنسية .

وعجيبة على بعض أنواع من « الثدييات Mammals » فوجد أن السلوك الأبوي « لهذا النوع من الأشكال العليا من الحيوان يعتمد اعتمادا كليا على تكامل « القشرة المخية » ، وأن أى تلف يحدث يناسب درجات الإيذاء ثم سارت التجارب فى طريقها فوجد أن « العناية بالطفل الصغير » تتأثر أيضا بإيذاء القشرة . وأن إزالة نسبة ٣٢٪ من هذه « القشرة » يجعل الأم غير قادرة على أن تحيط بأطفالها الصغار وتحنو عليهم أو تقوم بعملية تنظيفهم !! وبذلك تقرر التجربة بأن التآم السلوك الأمي (١). Cerebral-Cortex الذى يبرز حنانها ورعايتها معا « يعكس » النشاط الصحيح « للقشرة المخية » .

ثم سارت التجارب على نطاق واسع فوجد انه بالرغم من أن وظيفة القشرة لا تظهر فى الأنواع « السفلى من الثدييات » فإن درجات عالية من « عزل القشرة » تحدث فى الثدييات الرئيسة وهى التى تشمل الانسان والقردة Primates ففي القردة يعتمد الذكاء على الذاكرة السريعة التى يحدث لها العطب بواسطة تلف «الفصوص الجبهية» ، ومن ناحية أخرى يشمل الذكاء التمييز البصرى أو اللمسى الذى يتأثر بدوره بواسطة التلف الذى يصيب المناطق الخلفية « لقشرة المخ » . أما فى الانسان فاننا نرى أن « النشاط العقلي » بالرغم من أنه يعتمد على « القشرة » (٢) ككل الا انه يرد كل « الظواهر النفسية » الى هذا المصدر !! ان هذا التفسير فى الواقع يرتبط ببعض مناطق المخ ، وهذا يدل على أن وظيفة المخ لم تفسر التفسير الصحيح وأن ميدان هذه التجارب ما زال فى خطواته الأولية .

هذه التجارب فى الحقيقة بالرغم من أنها تمدنا بمعلومات عن وظيفة المخ فى الانسان الا اننا لا نستطيع على الاطلاق ان نقيم التجارب على أنواع من الحيوانات حتى ولو كانت من النوع الراقى - وتأخذ نتائجها لكى تقوم بتطبيقها على الانسان ، وبذلك كانت الطريقة الوحيدة هو أن

(١) Physiological psychology. The new outline of modern knowledge «1963 London» Edited with a perface by : ALAN Pryce-Jones.

(٢) « الماسوشية » ظاهرة مرضية يرى « فرويد » ان لها اساسا جنسيا فى التفسير وسوف نقابلنا فى الأيواف الأخرى .

- التفاصيل الكاملة وردت فى كتاب « أسس علم النفس » الطبعة الامريكية ١٩٦٣

ص ٣٧ - ٣٨ . P. 37. 38.

نتجته مباشرة الى الجهاز العصبى المركزى فى الانسان ، وحينما اقيمت التجارب وجد أن « التلف » فى « الفصوص الجبئية » ١٠ يؤدى الى التلف فى « السلوك البشرى » !!

● تلك هى بعض التفسيرات العضوية التى تبدو وكأنها لم تدخل بعد فى نطاق ، واسع ، ففى التجربة التى تعمل على ايجاد صلة وثيقة للغاية بين تلف الجبئية وانحراف السلوك الأخلاقى للفرد نرى أن هذه التجربة لم تحدد مثلا نوع هذا الانحراف الخلقى . وهل يمكن أن يدخل ضمن ظواهر مرضية تمثل « الماسوشية » ؟! انه تلف أخلاقى من الناحية العامة وإذا استطعنا ان نحصر هذه « الظواهر المرضية » داخل دائرة عضوية خالصة فاننا نستطيع ان تقدم التفسير الذى لا يقوم حوله الاختلاف فى اظهار المصادر التى أدت الى ابراز ظاهرة سلوكية شاذة سيظل قائما ، ورغم ذلك فان هناك تفسيرات غير عضوية نجد فى الحقيقة أنها التفسيرات التى يمكن قبولها فى تفسير السلوك الانسانى لأنها ترى أن البيئة الخارجية بما تحتوى من أوضاع معقدة وقابلة رغم ذلك للتغير - قد تكون هى السبب الرئيسى فى تكوين الظواهر المنحرفة للسلوك ، كما أن الاختلاف بين « فرويد » والتفسيرات الأخرى لا يقف عند هذا الحد فسنجد أن « فرويد » يذهب الى أن البيئة الخارجية ونوعية علاقاتها سواء كانت هذه العلاقات طبيعية أم شاذة لا تأثير لها على الإطلاق على الفرد بعد أن انتهت العلاقات الأولية المحدودة .

أما التفسيرات الأخرى فهى ترى أن البيئة الخارجية بمعناها الواسع هى التى تؤدى الى تكوين العرض أو ازالة هذا العرض اذا أعمدنا تشكيل هذه البيئة من جديد ، وبذلك سنرى فى الصفحات القادمة كيف كان فرويد حتميا فى تفسيره للظواهر النفسية ، ولم تكن الحتمية سائدة فقط فى « الظواهر النفسية » ولكنها كانت انعكاسا للحتمية السائدة فى كل « الظواهر الطبيعية » وسنرى تبعا للكشوف المعاصرة فى هذا القرن زعزعة للحتمية العلمية بشئ من الايجاز غير أننا نود أن نمهد لذلك الغرض وحينما نعرض فى هذه الصفحات بعض الأبحاث فى دراسة العلوم العصرية فاننا نعرض زوال هذه الحتمية فى ميدان العلم ١٠ أن الأبحاث أو الاتجاهات المعاصرة فى العلم تقضى على هذه الحتمية ولتأخذ الاتجاه السائد فى ميدان علم الفلك فهذا الاتجاه يقدم لنا الظواهر التى تحدث فى العالم « الفيزيائى » فنستطيع أن نحكم ما اذا كانت هناك حتمية أم لا حتمية ؟!

إن دورة « البقع الشمسية » تنعكس « فى تأثيرات أرضية مختلفة ، فحينما تتعدد « البقع الشمسية » فان العواصف المغناطيسية على الأرض

تكثر وتنتشر وحينما تصبح « البقع » قليلة ، تصبح العواصف نادرة ولكن لا توجد هناك صلة ثابتة محددة فقد تصبح البقع كبيرة بدون عواصف تتبعها أو توجد هناك عواصف بغير « بقع » . ويبدو من هذا التفسير أن الحتمية قد انتهت في هذا الميدان وسنرى ذلك في الصفحات القادمة .

ولقد تخلفت الدراسات النفسية كعلم قائم على التجريب ، بينما سارت العلوم الطبيعية الأخرى في طريقها التجريبي . ولقد قامت محاولات في هذا الميدان من جانب الفلاسفة والمفكرين لتفسير ما سموه « بالظواهر النفسية ولكنها كانت في الحقيقة محاولات مشتتة لا يحيط بها منهج محدد أو دراسة تجريبية ورغم تشتت هذه المحاولات والاختلاف فيما بينها لتفسير الظواهر النفسية إلا أنها كانت سندا للدراسات التي آتت بعد ذلك وحينما نقوله مرة أخرى ان هذه الدراسات قد تخلفت عن العلوم الطبيعية الأخرى نجد ان هذا التخلف كان في انتظار عالم يخرج بفتح مجال جديد في هذه الدراسات النفسية ولم يكن هذا العالم سوى « فرويد » الذي يعد المؤسس الحقيقي للسيكولوجيا المعاصرة قائل « فرويد » في تنظيم علم النفس لا يقل عن أثر كوبرنيك في مجال علم الطبيعة فكما أن « كوبرنيك » جرد الكرة الأرضية وجعلها ذرة في مقابل سائر الأنظمة الفلكية جرد فرويد الشعور ، من مركزه والنظر اليه في منهجه كأحد الأنظمة المتعددة التي تكون العقل البشري في صلته بالعالم الخارجي .



ولد فرويد في اليوم السادس من شهر مايو عام ١٨٥٦ والتحق بكلية الطب بمدينة فيينا عام ١٨٧٣ وحصل على شهادة الدكتوراه في الطب ووجد « فرويد » في ذلك الوقت ضالته في معمل « الفسيولوجيا » التجريبي حيث واصل دراسته وكان يعمل مع أستاذه Ernst Bruch الذي كان يعد عالما لامعا مرموقا في ذلك العصر واستمر « فرويد » يعمل في مستشفى « فيينا » مدة من الزمن مواصلا أبحاثه العلمية في تشريح المخ ولكن لا توجد هناك أية دلائل في أن فرويد كتب أبحاثا تختص أو تعالج « الجهاز العصبي المركزي » ، وفي عام ١٨٨٥ اتصل فرويد بطبيب آخر مشهور اسمه « Charcot » كان يستخدم طريقة « التنويم » لعلاج الأمراض النفسية المستعصية وبقي هناك عاما في باريس ثم عاد بعد ذلك إلى مدينة فيينا حيث تزوج وقد لاحظ « فرويد » أثناء اتصاله بهذا الطبيب أن طريقة « التنويم » تعمل على إبراز الأعراض وتؤدي إلى الشفاء وحينما عاد إلى « فيينا » بعد أن أخذ طريقة التنويم لشفاء الأقراض النفسية

وكان العصر في ذلك الوقت الذى يعيش فيه فرويد ماضى الاتجاه والنزعة لا يسلم الا بالتفسير الكمى ، فموضوع العلم هو : المادة الخاضعة للملاحظة والتجريب والقياس الرياضى ، أما طبيعة « العقل » فهي من اختصاص قوم يسمون أنفسهم بالفلاسفة ، قوم غارقون فى التخيلات والألفاظ والتعابير التى لا تدل على واقع محسوس ، واذا تناول العلم دراسة الظواهر النفسية « فانه لا ينظر اليها سوى أنها أثر من آثار « الجهاز العصبى المركزى » أو سائر الأجهزة العضوية الأخرى التى تعمل فى الجسم ، ففى رأى علماء هذا الجيل يفرض الدماغ الفكر كما يفرض الكبد ( الصفراء ) المرارة ، وعلى ذلك فسائر الاضطرابات « العقلية » و « النفسية » والمظاهر الشاذة للسلوك المنحرف تعود حتما الى الاضطراب فى الوظائف العضوية « فالنورستانيا » (١) نتيجة ورم فى « الدماغ » والهستيريا (٢) مرض ناشئ عن إصابة الجهاز العصبى ، وكان حينما يتعرض المريض لحالات مماثلة لهذه الحالات المرضية فانه يعطى الدواء الذى يحتوى على « المسكنات أو العقاقير » أو القيام « بالعلاج الكهربى » ولكن كل هذه الأنواع كانت فى الواقع دواء مؤقتا ..



وفى مثل هذا الجو المشبع بالتحيز « البيولوجى » وبالقياس الكمى لتفسير « الظواهر النفسية » حاول « فرويد » أن يعلل أسباب « الأمراض النفسية » فاستعمل فى بداية الأمر طريقة « التنويم » لكنه وجد أنها لا تكفى لشفاء الأعراض بالرغم من أنه حصل على نتائج سليمة فى هذا الصدد لأن هناك نوعا من الأشخاص لا يمكن تنويمهم ومن ثم لا يقبل لهم الشفاء من « العرض » ، ترك فرويد « التنويم » عندما توصل الى طريقه التداعى الحر . وتتلخص هذه الطريقة فى أن يدع « المحلل » المريض يتحدث بحرية تامة عن كل ما يجرى بداخله حتى ولو لم يكن هناك أى ترابط أو تناسق فى هذا الحديث وبغير التفات الى شتى الأحكام والتقاليد الأخلاقية المتفق عليها من جانب المجتمع ! حينئذ يستطيع « المحلل » من خلال هذه الطريقة أن يصل الى مكنون « اللا شعور » لأغراض العلاج والشفاء معاً ويرمز « اللا شعور » « Unconscious » الى الدوافع الجنسية التى قمعت منذ المراحل الأولى من الطفولة وأصبحت خارج نطاق

(١) راجع التشخيص الاكلينكى « للنورستانيا » ، « والهستيريا » فى آخر الكتاب .

Free Assosiation.

(٢)

« الوعي » أو الشعور وبذلك يؤكد « فرويد » في مواقع كثيرة في اننا لا نعي سوى جزء قليل من هذه « العمليات اللا شعورية » التي قمعت منذ مراحل طويلة ، وأصبح العبء الملقى على عاتق « التحليل النفسي » هو اكتشاف هذه « الدوافع » في المرضى الذين لم يطرأ عليهم أى مرض « عقلى » ، ويبدو ان هذا الكشف أمر غير يسير ومتناقض عندما يصبح المريض واعيا بكافة العمليات التي تجرى بداخله .

ولكن « فرويد » استطاع أن يتخلص من هذه المشاكل التي تقف أمامه في علاج المرضى عندما توصل الى اكتشاف طريقة « التداعى الحر » بعد ترك التنويم ، وفى ذلك الوقت كان « بروير » وهو عالم نفسى شهير قد توصل أيضا الى أن المريض فى حالة الاستيقاظ والوعي لا يمكن أن يتذكر أى شيء مفصل عن أصل « العرض » .. أطلق فرويد أيضا على هذه النتائج التي وصل اليها « بروير » ج . Josef Breuer ثم خطا بعدها الى « التداعى الحر » ولكنه وجد أن التجارب التي تتمثل بالماضى قد تكون « مؤله ومخيفة للغاية » . ولذلك لا يستطيع المرضى أن يحضروها الى حيز الشعور أمام الطبيب المعالج ، ولذلك أيضا فإن مهمة الطبيب أن يقضى تماما على أى مقاومة من جانب المريض ، هذه المقاومة التي تمنع سرد هذه الحوادث المزعجة وبهذه الطرق نرى أن الأركان الرئيسية لنظرية التحليل عند « فرويد » قد برزت ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى نرى أن « فرويد » فى آخر الأمر أسكت تهجيرة البيولوجى « وكفاحة فى سبيل الوصول الى تفسيرات كمية عضوية لتشخيص « الظواهر النفسية » وقاوم كل ما كسبه تماما من خبرة واسعة فى التشريح والتجارب الفسيولوجية (١) وترك نزعتة فى التفسير المادى الكمي وسلم بالتفسير الكيفى « النوعى » لتفسير الظواهر النفسية » كفرض علمى تأكد انه أصح « الفروض » لفهم الأمراض النفسية ، ورغم ذلك فإن « فرويد » لم يفقد شيئا من الصفات التي تميزه كعالم فى التشريح أو فى فسيولوجية الجهاز العصبى المركزى ، فقد ظل محتفظا بروحه العلمية ، مرحلة من الوقت روح المثابرة والموضوعية ، هذا للرد

(١) ويؤكد الفكر الأمريكى هارى « ولز » أن مقابلة مكتشفات فرويد بمكتشفات بافلوف تؤكد لنا أن فرويد على الرغم من تطلعاته العلمية كان عموما نافذا الصبر حين حاول عشا أن يقفز متجاوزا الثغرة فى « فسيولوجيا المخ » ، وكان حساده نظرية فى التحليل لا تعدو أن تكون ظاهرة عابرة . راجع كتاب « بافلوف وفرويد » الجزء الأول والثانى ، تأليف : الفكر الأمريكى « هارى ولز » ..



على من يتهم الرجل بأنه صاغ النظرية كلها من الخيال ، ثم قام بتطبيقها على الواقع مرغما الواقع على أن يدخل عنوه في اطار نظرية التحليل .

● ان التحليل بدأ في بداية الأمر وليد التجربة والعلاج قبل أن يصبح نظرية لتفسير « الظواهر النفسية » وهذا ما يلح عليه « فرويد » في مواقع عدة عندما يقول :

ان « التحليل النفسى » هو فى جوهره الأصل طريفة لعلاج الأمراض النفسية وما دمنا لا نملك فى ذلك العصر وسيلة علاجية مخالفة لهذه الوسيلة أو ما دمنا لا نملك تفسيرات أخرى غير هذا التفسير الكيفى فعلينا الا نقف بل نمضى الى الامام لنعمل على تقدم هذه الطرق فى علاج كافة الظواهر النفسية .

وفى هذا المبحث الطويل لن نقتصر على الاطلاق فى حصر أنفسنا على دراسة منهج « التحليل النفسى » ، بل ستقدم دراسة نقدية موضوعية وحينما تقدم هذه الدراسات أنما تكشف جوانب غامضة فى « سمات الفرد » وتصرفاته . ان الفرد يحاول فيما بينه وبين نفسه أن يكشف حقيقة هذه « الدوافع » وهو يغتبط عندما يقوم هو بكشفها لكن عندما يلقي عليه أى تفسير صادر من الآخرين يثور وينكر كافة هذه التأثيرات وليس هذا فقط فان هناك أشخاصا لا يرغبون فى مواجهة حقيقة دوافعهم حتى عن طريق أنفسهم وهنا وفى هذا المجال سوف نصطدم بتفسيرات غريبة لكن الانكار لن يفيد بل لا بد أن نتابع فى هدوء التفسيرات والتحليل فى المتابعة نجد الراحة والاطمئنان .

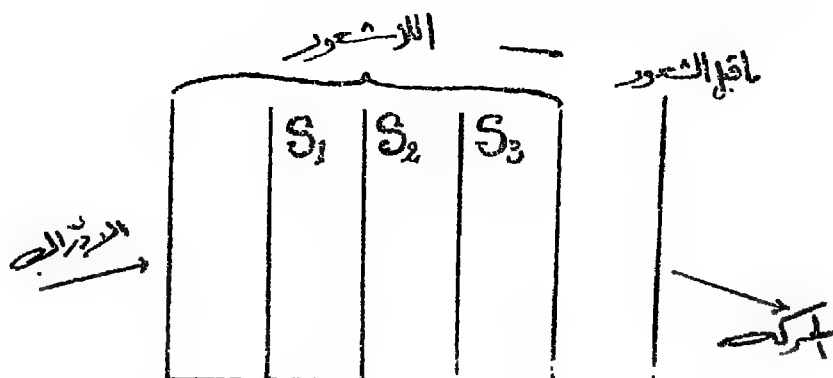
وأنتى حينما درست طيلة هذه المدة جوانب من منهج التحليل النفسى عند « فرويد » وجدت أن المنهج الى حد بعيد يقدم التفسير وينبئ عند المراحل الأولى غافلا المراحل الأخرى بما تحتوى علاقات اجتماعية ونفسية قد تقدم بشائر للتطور والعلاج وتصلح ما أفسدته المراحل الأولى اذا مر الشخص بظروف بيئية شاذة أدت الى انحرافه ، وكان تبعا لذلك لا بد أن تعرف معا جوانب أخرى تؤيد « التحليل النفسى » فى اكتشاف هذه « الظواهر المرضية » فى كثير من الأشخاص وتؤيد وجود هذه « المظاهر » أيضا فى مجتمعات معينة ، ولكنها لا تقف عند حدود

الكشف والتحليل ورد هذه الظواهر المرضية الى المراحل الأولى وسعوية ازالتها ، ولكنها تخطو خطوات أخرى فتجد أن الواقع الاجتماعى والواقع الاقتصادى بنا فيهما من تغييرات مستمرة فعالة يساهمان بدورها فى تغيير الفرد وتطويرة . وفى هذا المبحث سوف نجد كلا التفسيرين وسوف يكون هذا المبحث الطويل أيضا محاولة متواضعة للغاية نحو تفسير علمى أو جزء يسير من هذا التفسير ، وانى لأرجو ان يوفق غيرى أيضا فى مزيد من هذه الدراسات فى المستقبل القريب . . .

## معالم المنهج وطرق العلاج النفسي

لا شك في أن « فرويد » فتح في تاريخ التحليل النفسي آفاقا واسعة وكان هذا الفتح بمثابة المادة الدسمة أو الأرض الخصبة التي ارتكزت عليها اتجاهات أخرى في تحليل الظواهر النفسية على أساس أصوب وأشمل لأن « فرويد » كما سنرى في الصفحات القادمة كلما عثر على « ظاهرة مرضية » ردها الى الجنس ولم يكتف بذلك بل انه وقف عند الحالات الجنسية في المراحل الأولى ولم يكتف أيضا بذلك ففسر كل الظواهر الاجتماعية والسياسية التي تقابله على أساس جنسى وأصبحت هناك عقيدة شاملة تشمل الواقع التجريبي وتحتويه وذلك هو ما التزمه فرويد في بداية علاجه للانحرافات والأمراض النفسية عندما ظهر « التحليل النفسى » ، وبذلك فأننا سنقابل دائما نقدا موضوعيا موجها الى هذا التفسير ، وعندما نقابل هذا النقد فليس معنى هذا أننا نقلل من قيمة البناء الشاهق الذى أقامه « فرويد » لأن هذا البناء كان هو المنهج الذى سار زمنا في طريق التجارب والذى عن طريقه يمكن تقديم تفسيرات أخرى قائمة على هذا الأساس . . . . . وانا حينما تقدم هذه الأبواب ، والهجوم الموجه اليها من الناحية العامة فليس ما كتب هو آخر ما يكتب فى هذا المجال بل انه فاتحة لدراسات أخرى يقوم بها باحثون آخرون فى مجال التحليل النفسى ، ولقد راعيت فى أبواب كثيرة التبسيط الذى لا ينزلق الى التهريج والحطف حتى يستطيع من لم تخصص تخصصا عميقا فى دراسة المنهج ان يلم الماما كافيا ويجد اليسر والمتابعة ورغم ذلك فان هناك تفسيرات لا بد أن أقوم بتوضيحها وتوضيحها كاملا ، انا سوف نجد تعبير « اللبيدو » هذا التفسير استعمله « فرويد » فى مجال التحليل النفسى وهو يشير الى الطاقة الجنسية « التى تعمل فى الفرد منذ المراحل الأولى وهذه الطاقة البيولوجية العامة » تحتوى على كافة الغرائز ، والدوافع

الجنسية « فى نظره . أما تعبير « . . . النرجسية » (١) فانه يدل على حب الفرد وعشقه لذاته واسم « نرجس » هو اسم لفتى اغريقى هام حبا بنفسه وظل طويلا ينظر الى الماء معجبا بوجهه ونفسه !!



فى هذا الشكل نجد أن هناك مستويات للذاكرة واعق مستوى يمثل « الاشعور » كما أن الطبقات القريبة من السطح مناظرة لطبقة « ما قبل الشعور » أما « الرقيب » فانه يوجد فى مجال « ما قبل الشعور » وبذلك نجد أن القوى التى تمنع أى فكرة من المرور من « الاشعور » الى « الشعور » هى التى اصطلح « التحليل النفسى » على تسميتها « بالرقيب » وهذا الرقيب يمنع مرور أى دافع يتناقض مع رغبات الشخص الواعية .

أخذ فرويد هذا المثل من الاسطورة الاغريقية الشهيرة لكى يدل على ظاهرة « النرجسية » ، وهى « ظاهرة مرضية » قابلته أثناء عمليات التحليل النفسى المعتادة فى أثناء علاجه للمرضى ، أما كلمة « ماسوشيه » فهى تعنى فى منهجه الحصول على اللذة الجنسية من خلال الأذى الجسمانى الذى يأتى من الطرف الثانى ( الزوج مثلا ) وسوف يقابل القارئ بعض تعبيرات أخرى مثل « اللبيدو النرجسى » وهو مناقض ( للبيدو الموضوعى ) . أما الأول فهو يشير ان الفرد المريض « متمركز فى ذاته » (\*) وانه يستمد بشدة اللذة الجنسية من هذه الذات فهى المصدر الأساسى للذة والنشوة الجنسية ! أما الثانى فهو أن اللبيدو اتجه اتجاهها طبيعيا

(١) ولقد رأى الفتى « نرجس » صورته على صفحة المياه فهام بها حبا وعشقا ووقف يتطلع اليها طويلا حتى غضبت عليه الآلهة وأحالتة الى نبات ، فكان زهرة أطلق عليها اسم زهرة « النرجس » التابعة على الساطى . . .

(\*) Narcissim : Extreme self love» regarded by psychoanalysis as an early phase of psychosexual development . . .

نحو الموضوعات الخارجية للحصول على هذه اللذة ، ومن ثمة لا تظهر الأعراض المرضية على هذا النوع من الأفراد .

وقبل أن نفسر الجهاز النفسى . نتحدث عن التقسيمات الأولى التى قال بها فرويد فقد ميز بين ثلاث مراتب للحياة العقلية فقال أن هناك :

١ - شعور .

٢ - ما قبل الشعور .

٣ - اللاشعور .

أما الأول فهو يعنى فى صورة صفة العمليات العقلية فى استمرارها .

أما ما قبل الشعور فهو يعنى العمليات العقلية التى يستطيع الفرد عن طريق ارادته القوية أن يحضرها الى حيز الشعور ، لأنها تكون فى حالة « غياب مؤقت » عن العقل لحظات من الزمن ثم عليه عودتها .

أما « اللاشعور » فهو أعمق طبقة فى نظر فرويد ، وهو المصدر الأساسى لتفسير كافة الظواهر المنحرفة ولا نستطيع سريعا أن نحضره الى حيز الشعور ، ولكننا من الممكن أن نستخرج « مكنونه » عن طريق بعض الوسائل العلاجية مثل : « ظاهرة التنويم » أو عمليات التحليل التى تشمل فك « رموز الأحلام » والتداعى الحر ويقول « فرويد » فى هذا الصدد : أن ضعف القدرة اراديا لكى تسترجع العمليات اللا شعورية يرجع الى القمع والكبت أثناء المراحل الأولى من الطفولة وقد يرجع أيضا الى سبب عضوى داخلى وهو العوامل الوراثية أو الضعف الوراثى الذى يوجد داخل الذاكرة ذاتها ، ثم خطأ فرويد فى ذلك فقال أن اللا شعور يحتوى على كافة العناصر الغريزية والدوافع البدائية العمياء التى تقف ضدها الأسرة والبيئة والمجتمع من الخارج فتخلق أمامها الحواجز وعلى ذلك نجد أن « اللاشعور » « طفلى » فى أصله وأن هذه الصفات التى تنسب اليه تجعله يحتوى على « دافع جنسى » .

وفىما يلى التقسيم الواضح الذى يبين التفسير السالف الذكر .

١ - العمليات النفسية الشعورية

٢ ما قبل الشعور

## قريب من الاسترجاع الارادى

### - العمليات النفسية اللاشعورية

● اللاشعور ٣ قمع

٤ قمع « بعيدا عن الاسترجاع الارادى »

ولكن فرويد رأى بعد ذلك أن هذا التقسيم لا يكفى فخطأ خنازات أخرى نحو تقسيم « الجهاز النفسى » ، وهذا التقسيم لا بد لنا أن نفسره لأنه سيقابلنا فى الأبواب القادمة ، قسم فرويد الجهاز النفسى الى :

- الانا • «Ego»

- والهى • «id»

- والانا الأعلى • «Super ego»

وقال : أن « الانا » تحتوى على كافة الدوافع الشعورية « وما قبل الشعورى أما « الغرائز » الهوى « أو « الهى » فهى تحتوى على كل الدوافع القديمة والغرائز الأولية - وهى خاضعة لمبدأ اللذة والالم ، وليست خاضعة على الإطلاق لمبدأ الواقع !!

أما الانا الأعلى « فهو الذى يقوم بدور الرقيب ، انه الضمير الخلقى الذى يرى « فرويد » أن أصله يعود حتما على عوامل « التقمص » أو « الاسقاط الداخلى » introjection داخل المحيط الذى نعيش فيه منذ المراحل الأولى من العمر « وفى هذا الصدد يقول فرويد : -

أن التقمص أو « الاسقاط الداخلى » يأخذ مكانه عندما يضم الفرد الى ذاته ما ينتمى الى الذات (١) الأخرى التى تعيش معه داخل البيئة .

ولقد توصل « فرويد » تبعا لهذه المعالم الى اكتشاف طرق رئيسية ومنهجية لعلاج الأمراض النفسية وعندما يرى التحليل النفسى أن أعرق طبقة وأشدها أثرا فى تكوين الفرد وسلوكه هى طبقة اللاشعور « يصبح لزاما على « المحلل النفسى » أو يستخرج هذه الدوافع ، لأغراض العلاج والوصول الى نتائج حاسمة لشفاء المرضى .

أما العامل الأساسي لاستخراج « اللاشعور » فهو تفسير الأحلام فالأحلام ، مرآة تعكس في الحقيقة « صراع الدوافع اللاشعورية » التي تشمل الرغبات المكبوتة « وهذه الأحلام بدورها هي الطريق الممهد والسليم للوصول الى « اللاشعور » ، ففي خلال الحلم نجد أن الذات Ego أقل

حذرا من « حالة اليقظة » ، وبذلك فإن الأفكار المكبوتة والرغبات التي تم قمعها قد « تتسرب » الى « الشعور » في شكل حلم ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن « حذر الذات » لم يختفى اختفاء كاملا أثناء النوم ومن ثمة نجد أن مضمون الحلم يظهر في شكل « متخفى » لكي يمنع استيقاظ النائم وذلك هو « المضمون الصريح أو المحتوى الصريح للحلم الذي يسترجعه المريض في حالة الاستيقاظ ، ولكن هذا المضمون « يحتوى على » دلالة نفسية « أو دلالة » سيكولوجية محددة للغاية لا بد للمحلل إذا أراد أن يفهم المغزى الحقيقي للأصيل للحلم فعليه أن يفحص « المضمون الكامن » Latent Content والوصول الى المضمون الكامن يتم عن طريق التداعي الحر ، الذي تحدثنا عنه من قبل . يرى « فرويد » أيضا أن جلسات التحليل المثمرة لشفاء المرضى هي التي يحدث فيها الروابط العاطفية التي تماثل رابطة الابن بالاب مثلا - ففي أثناء هذه الروابط العاطفية تحدث ظاهرة هامة لاحظها « فرويد » ولاحظها الكثير من المحللين وهي « التحويل الإيجابي » «Positive Transference» فهذا التحويل له قيمة علاجية فعالة تهيئ الفرص الكافية للمريض بأن يختار مرحلة المقاومة وأن يعترف بمخاوفه ومشاعره وأفكاره وأوهامه وكافة الدوافع الجنسية التي حدثت له منذ المراحل الأولى من الطفولة !!

وتبعاً لذلك نجد أن المريض غالبا ما يرى في المحلل « بديلا للأب » القوى وقد تحدث علاقات الحب غالبا بين « المحلل » وبعض « النساء » المرضى أثناء عملية التحليل ، ولكن « فرويد » يضيف بأنه أثناء الأيام الأخيرة من جلسات العلاج يجب أن تنتهي هذه الصلة « وتتحلل » أو بمعنى آخر يجب أن تختفى علاقة التحويل حتى لا يصبح المريض معتمدا كل الاعتماد على شخصية المحلل النفسي .

## المراحل الأولى وأثرها في نظرية التحليل النفسي

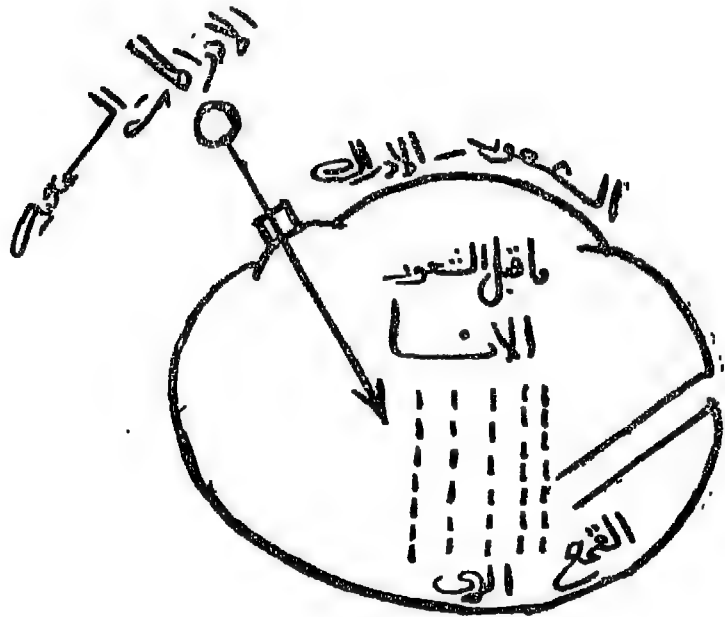
الحمية ٠٠ الطفولة ٠٠ « عقدة أوديب » ٠٠ غريزة الموت ٠٠ ذلك هو جانب من منهج « فرويد » وفي الحقيقة أن منهجه في التحليل النفسي « يدور حول الحمية النفسية فلقد كانت هذه الحمية هي المبدأ السائد في المجال العلمي إبان ذلك العصر الذي ظهر فيه « فرويد » وقد خطا الرجل ليطبق هذه الحمية على كافة الظواهر النفسية » ولذلك يقول أرنست جونز « وهو من أنصار نظرية التحليل » نسب فرويد « إلى كل الحوادث والظواهر النفسية الحمية الصارمة » **Rigorous determinism** هذه الكلمة **determinism** التي استعملت في مجال العلوم التجريبية أكثر من استعمالها في أي مجال آخر ، أن العمليات « والظواهر النفسية » لا يمكن أن تدرس على أنها ظاهرة « منعزلة » أو « منفصلة » بل لابد وأن ترتد إلى أسباب وهذه الأسباب والعوامل يرجعها التحليل « إلى أثر المراحل الأولى من الطفولة كما سنرى في الصفحات القادمة ، وعلى ذلك فإن « فرويد » لم يقف عند تأكيد هذه المرحلة وأهميتها ولكنه ذهب إلى أبعد من ذلك فأنكر الأثر لكافة العلاقات المتغيرة التي يجيها الفرد بعد هذه السنوات في أن تعدل في سلوكه ، لأن العمليات النفسية « خلال تلك المرحلة هي الأساس والمصدر (١) لكل التفسيرات التي يقوم عليها منهج التحليل النفسي ، كما أن رغبات الطفولة هي الأساس الدائم لكل « المظاهر السلوكية » السوية والشاذة التي ستأتي في مراحل متقدمة من العمر !!

وليس في ذلك أي شيء يدعو إلى الغرابة فلقد كان العصر الذي عاش فيه « فرويد » هو عصر « الحمية السائدة في مجال » الظواهر الطبيعية

(١) Ernest Jones, "Freud's psychology", Papers on psycho-analysis.



وهذه « الحتمية » لها صلة وثيقة للغاية بمنهج التحليل النفسى وموضوع « الحتمية أو اللاحتمية وهو فى الحقيقة والواقع موضوع خطير وعويص فى نفس الوقت وهو الذى يهتم به فلاسفة العلم فى القرن العشرين ولم يستقر الرأى على الوقوف بجانب « الحتمية » أو اللاحتمية لكن الاتجاهات المعاصرة فى العلم قد زعزعت الى حد بعيد من فكرة « الحتمية » فى مجال العلوم الطبيعية وانتهت الى أننا لا نستطيع مثلاً أن نتنبأ بحركة « الإلكترون » وليس هذا فقط فان هذا الإلكترون تبعاً للاكتشافات الحالية للعلم لا يتمثل لنا كذرة أو كجزيء « Corpuscle » ولكنه يتمثل فى الحقيقة كمجموعة أو بمعنى آخر « حزمة من الموجات » ، وبذلك فان فكرة الوضع الثابت أو السرعة الثابتة Exact Velocity اذا طبقناها على الذرات فانها لا يمكن أن تطبق على « حزمة من » الموجات « (١) » .



(١) التفاصيل المطولة لهذه المشكلة ينقلها سير « آرثر بادنجتون » العالم المعروف فى كتابه الذى أشرنا اليه والذي ضم بدوره مقالات طويلة عن نظرية « الكم » وهذا الفصل يعرف بعنوان قانون « السببية » الذى يرفضه « ادنجتون » وبذلك فى مجال العلم التجريبي .

وعلى ذلك فأننا لو وصفنا شيئا له « وضع ثابت » و « سرعة ثابتة » فليس معنى هذا أننا نصف هذا « الألكترون » بهذه الصفات ، ولقد كان « قانون السببية » سائدا أيضا في مجال العلم الطبيعي في الفلك والكيمياء فكل هذه العلوم قائمة على الثبوت العام « لقانون السببية » حتى « اينشتين » وهو أكبر علماء العصر قال ان انكار هذا القانون غير منطقي ومن العبث أن نتكلم عن حادثة « Event » ليس لها سبب ، ولكن قانون السببية هو في الواقع قضية غير تجريبيية أو بمعنى آخر قضية نظرية وغير قابلة للفحص التجريبي « حتى العالم المعروف « لورد رازرفورد » فحذرنا أن نقيم شيئا على تصورات نظرية غير قادرة على الفحص التجريبي ، ثم تساءل بعده « ماكس بلانك » Max plank وهو صاحب النظرية الكمية كيف أن استقلال « الارادة الانسانية » سيتفق مع الحقيقة القائلة بأننا أجزاء كاملة من العالم الذي يخضع للأمر الصارم لقوانين الطبيعة ، وأجاب بلانك في أننا من ناحية نعرف حقيقة تقول أن « الظاهرة الطبيعية » natural phenomenon تحدث بلا تغير تبعا للتسلسل والتتابع الصارم للسبب والنتيجة ، ومن ناحية أخرى يوجد لدينا مصدر للمعرفة يقرر أن أفكارنا وإرادتنا وتصرفاتنا ليست خاضعة على الإطلاق لهذا الأمر السببي ولا نريد أن نخوض في تفاصيل أكثر من ذلك ولكننا ندع هؤلاء العلماء يقررون بأن الظواهر الطبيعية « لا يمكن أن يطبق عليها مبدأ الحتمية » ولا يمكن أن نتنبأ بالحتمية الكاملة في الطبيعة لأننا نتعامل مع الاحتمالية منذ البداية !! ويبدو من هذا أن الحتمية في مجال العلم الطبيعي قد تزعزعت عن طريق الاكتشافات المعاصرة ، وإذا كان « فرويد » قد أخذ مبدأ الحتمية السائد في عصره العلمي وطبقه على مجال الظواهر النفسية والسلوك الفردي فإن الحتمية الأخرى قد أصبحت أيضا عرضة للزعزعة والنقد وبدون تفسير شامل للنقد الموجه الى الحتمية العلمية سوف نرى أيضا الهجوم الشامل على « الحتمية النفسية » عند « فرويد » ، وسنجد هذا الهجوم في صفحات قادمة ، وإذا ما تركنا هذا المجال فسوف نجد معالم أخرى ظهرت في منهج « فرويد » نذكرها سريعا ثم نستعرضها في صفحات أخرى من هذا البحث وهذه المعالم هي : -

نزعة « فرويد » في أن يرى كل « الظواهر النفسية » أو التجارب النفسية نتيجة تحتمها العوامل « الفطرية والوراثية » . . hereditary Factors في الفرد .

نزعتة لكى يشرح كل الاختلافات أو الفروق النفسية بين « الجنسين »  
على أساس الاختلاف التشريحي Anatomical difference بين الذكر  
والانثى .

نظريته فى الغرائز « حيث اتجه فى بادىء الأمر الى طافة جنسية  
اطلق عليها تعبير اللبيدو «Libido» ثم اتجه فى نهاية الأمر الى « الثنائية »  
وقال بغريزة الموت التى سنشرحها فى الصفحات الأخرى .

تصورات فرويد «للغرائز» على أنها « مؤثر جسمى داخلى » يتجه دائما  
الى العمل ، ويسعى الى خفض حالات التوتر والقلق .

تأكيد فرويد على « العوامل الفطرية » جعله يرى بها ويؤمن فى أن  
اللبيدو يتطور فى الفرد تبعا لمراحل مختلفة وهذه التطورات المحددة هى :

**المرحلة الفمية :** أو مرحلة « اللبيدو » . الفمية « التى نتركز نحو  
ظاهرة المص » !!

**المرحلة الشرجية :** وفى أثناء ذلك يرى « فرويد » أن الطفل يجس  
بإراذه لكى « يستمد » من ذلك اللذة الجنسية ، !!

**المرحلة التناسلية :** وهى المرحلة التى يبدأ الطفل بأن يلعب فى  
عضوه التناسلى ، وظاهرة « الاستمناء الذاتى » .

**المرحلة الأوديبية :** وفى أثنائها يصبح الطفل أكثر التصاقا بأمه  
لكنه فى ذلك الوقت يجد نفسه أمام تهديد الأب وسيطرته حتى يضطر  
مجبورا أن يعود وأن « يقمع » دوافعه ازاء الأم . وتحت اسم : أوديب  
والعقدة المشهورة فى تاريخ الميثولوجيا قرر فرويد أن الطفل فى هذه  
المرحلة المبكرة يكره الأب ويخاف منه ويخشاه .

وعندما يتلاشى فى هذا الموقف العدائى نجد أن الطفل « يتقمص  
« الأب » وشخصيته ويندمج معه .

وهنا يصل التحليل النفسى الى تقريره فى ايجاد أثر نفسى بالغ  
على شخصية الفرد وهو أن التطور النفسى الطبيعى يعنى الانفصال التام  
«من « المحرمات » ، بينما فى حالات « المرض العقلى » Mental sickness

نجد أن عقدة أوديب المستمرة (x) Oedipus complex هي المصدر الأساسي لكافة الصور المرضية الثنائية في تفكيره «dualistic thinking» وكان ذلك هو اتجاه المذاهب الفلسفية السائدة في عصره ، هذه الثنائية « التي يرى فيها فرويد الأساس لتفسير القلق العصابي أو «الصراع العصابي» !! كما أن هذه الثنائية تظهر في الذكور والإناث كقطبين مختلفين وعلى ذلك فإن فرويد تصور أن العناصر التي توجد من ناحية بعيدة وغريبة عن العناصر التي توجد في ناحية أخرى ( فالهوى ) تحتوى على كافة الدوافع العاطفية والجنسية التي تتجه الى اللذة والاشباع ، أما « الذات » Ego فهي التي تقوم بدور الرقيب وبالرغم من ذلك فإن فرويد يعد متطورا في تفكيره ولكن في طريقة « ميكانيكية » فبعد المرحلة الأولى لا تستطيع الأحداث الخارجية أن تعدل من سلوك الفرد ، وكل « ردود الأفعال والتجارب التي تحدث بعد ذلك ما هي في الواقع الا تكرار للماضي البعيد وأثره في تكوين الفرد ، وهذا ، التفكير الميكانيكي يظهر في :

١ - اجبار التكرار (١) .

٢ - التثبيت .

٣ - التصور اللازمى للاشعور (٢) .

#### «Electra Complex»

(x) وهناك في المقابل « عقدة الكترا »

وهي رغبة جنسية عند الطفلة نحو أبيها « تكبت » في « الاشعور » ، وتصبح عقدة ، وهي وليدة عقدة « البتر » أو « الحياء » ، واسم العقدة مقتبس من اسطورة اغريقية قديمة زعمت أن « الكترا » كانت تحب أباهما للملك « أجامنون » وانتقمته له من أمها . « كليتمسترا » التي قتلته لتزوج من أحد أقاربه !! وكثيرا ما يطلق على عقدة أوديب .. « عقدة أوديب » عند الإناث !!

(١) ومقام لب الاشعور فيما ذهب اليه « فرويد » هو مشكلات الغريزة أو بعبارة أخرى الرغبات - الدوافع الممنوعة عن « الحظر الغريزي » ويتميز الرغبات والدوافع الغريزية بأنها ذات شحنة غريزية عارمة وتعمل جامدة ودون كلل لتجد سبيلها الى الشعور ومنه الى « التنقيص » بصورة حركية ، ومن ثم انه كمنع من النشاط الغريزي ! ولا يعرف قواعد الاخلاق والمنطق والزمان ولا يستسلم للكبت وقانونه الوحيد هو البحث عن اللذة . ومن خلال الاشباع الغريزي وتجنب الألم المتمثل في انكار الغريزة .. وهكذا فالاشعور لا تربطه بالواقع والزمان غير روابط واعية .. « والواقع النفسى اللازماني » الذي يشهد اللذة هو الواقع الوحيد لللائم لأدائه الوظيفي ..

(٢) مبدأ . اجبار التكرار سنشرحه بالتفصيل في باب « غريزة الموت » أما التثبيت والاشعور فيكون المرح في هذا الباب .

من ذلك السرد نرى أن « الحياة العقلية اللا شعورية » لا تنضب أو تغنى ومن هنا نجد أن « فرويد » ينظر الى الحياة اللاشعورية كشيء مستمر أو كسلسلة من الاتجاهات المتصلة .

«Preud» Regarads the «mental Processes», Particularly the early whises as the permanet basis of all later development. Unconconscious mental life is indestructible and the in tentiy of its wishes does not fade ..

وقد يكون النسيان العميق بعد أن تنتهى مرحلة الطفولة هو عامل حامل فى تجاهل الأثر النفسى لهذه المرحلة الهامة من الأحداث .. ولكن « حدة الذاكرة » لحوادث الطفولة السالفة التى عفى عليها النسيان تظهر أحيانا فى « المحتوى الصريح للعلم (١) » . « manifest-content»

Hyperamnesia for Previously Forgotten infantile events is sometimes seen in the «manfist Contet».

وهذه المراحل الاولى فى نظرية التحليل النفسى هى فى الواقع مراحل جنسية خالصة تظهر بوضوح عند الطفل ، وأن نوع الاستجابة التى يلقاها الطفل من الخارج فى هذه السنوات ازاء طاقة جنسية ، هى التى تحدد وتشكل سماته وسلوكه وتصرفاته بعد ، بل وتحدد نشأة الأخلاق والضمير حتى المراحل الأخيرة من العمر !! وقد قسم فرويد بل وصنف بوضوح هذه المراحل الجنسية الطفلية « الى مراحل متعددة وحاول جاهدا أن يثبت أنها مراحل جنسية .. والحجة التى يقدمها خصوم « فرويد » بأن النضوج الجنسى التام لا يأتى الا فى مرحلة زمنية محددة حجة باطلة وواهية فى رأى التحليل .. لأن « فرويد » وأنصاره يردون على ذلك بأنه لو فرض هذا وكان صحيحا .. فان ذلك معناه أن النضوج الجنسى « أو « النضج الجنسى » يأتى من مصادر خارجية ، وبذلك فاننا نضع « التصوير الميتافيزيقى » للسببية بدلا من الحتمية العلمية !!! وهنا نجد أن المراحل الجنسية تبدأ منذ الطفولة وتندرج .. فهى بمثابة قوى « كامنة » .. ولكن « النسيان (٢) الطفل » هو السبب المباشر الذى يجعل

(١) استعود الى شرح « المحتوى الصريح والكامن » فى هذه الصفحات ..

(٢) حدة الذاكرة Hyperamnesia وهى قدرة زائدة على تذكر الأشياء والحوادث تفصيلا وتوجد فى بعض الأقوياء - كى تشامد فى « الهيسومانيا » وفى البارانونيا ..

الشخص ينظر الى مراحل طفولته والتجارب الجنسية التي مرت عليه وكأنها شيء . عفى عليه النسيان أو بمعنى آخر ليس لهذه المراحل في الطفولة أى تاريخ يذكر ، كما أن هذا النسيان هو الذى يجعل الفرد لا يعطى أية أهمية بالغة لهذه المراحل وبذلك نجد أن الحياة الجنسية تبدأ من الطفولة وتسير سيرا منتظما ولكنها قد تقف نتيجة للاحباط والكف من الخارج أو نتيجة للعوامل الفطرية أو الجبلية من الداخل .

### المراحل الجنسية :

أما المرحلة الجنسية الأولى فهي « المرحلة الفمية » وقول « فرويد » فى هذا الصدد : « ان الطفل توجد لديه رغبة للقبض على الأشياء كما تظهر هذه الرغبة الجنسية فى جذب فصى الاذن لشخص يجلس بجانب الطفل كما أن لذة « المص » متصلة بحك بعض المناطق الحساسة فى الجسم أو الأعضاء التناسلية الخارجية وعن طريق هذا سينتقل الطفل من « لذة المص » الى ظاهرة « الاستمناء الذاتى » ثم يمضى فرويد قائلا : اننا من خلال لذة المص عند الطفل فى هذه المرحلة نستطيع أن نتبع السمات البارزة للنشاط الجنسى « التى يحاول فرويد أن يصفها بأنها مرحلة «الشبق الذاتى» (\*) «Autoerotism» ومعناها أن الطفل حينما يستشعر اللذة الجنسية فإنه لا يتجه نحو « الموضوعات الخارجية » ولكنه يستمد اللذة غالبا من جسمه !!

وقد أطلق « فرويد » تعبيرا نسبه الى هذه المرحلة وهو أن الطفل لا يعيش الا فى مرحلة « الشبق الذاتى » فشفته تصبح من أهم المناطق الحساسة فى جسمه كما أن المؤثرات التى تأتى من لبن الأم « الدافئ » هى السبب الحقيقى لاحتساس اللذة وعلى ذلك فإن لذة المناطق الحساسة تصبح « مندمجة » مع لذة الحاجة الى الغذاء وتصبح الرغبة الجنسية مستقرة على وظائف حفظ الذات ولكنها فى مراحل أخرى تصبح مستقلة !! ثم يتابع فرويد تحليلاته قائلا : « ان كل هذه الرغبات الجنسية حينما تتعرض للكف فإنها تأتى بآثار سيئة وتظهر هذه النتائج السيئة عندما يظهر بعض

---

(\*) وضع هذه الكلمة « هافلوك اليس » واخذها عنه « فرويد » ، وهى تعنى « اللذة » التى تثار من الشخص ذاته !!! مثل « الاستمناء » ، وليس « الاستمناء » هو « الشبق » الوحيد للذة بل هناك أمثلة أخرى للذة التى يثيرها الطفل وبعض المرضى من « العصابين » وغبرهم من أجسادهم ، « والشبق الذاتى » خلاف « الترجسية » أو عشق الذات

الأشخاص المرضى « تفرزهم » اثناء الأكل كما يظهر البعض الآخر حالة القئ وكل ذلك يعود في الحقيقة الى استمرار حالة « المرحلة الفمية » وتعرضها لعوامل الاحباط والقمع ..

**أما المرحلة الثانية فهي التي أطلق عليها التحليل النفسي المرحلة الشرجية أو نشاط المنطقة الشرجية «The activity of the anal zone»** فالمنطقة الشرجية تشبه أيضا « المنطقة الفمية » يستعملها الطفل الصغير ( فتحة الاست ) لاشباع ميوله الجنسية !! واثبات ذلك ليس من العسير في تصور فرويد حينما نرى الطفل يقوم بحبس ( برازه ) فترة معينة داخل هذه المنطقة حتى يتراكم وهذا التراكم يثير عند الصغير لذة جنسية رغم الألم المصحوب باللذة، وعلى هذا فان مظاهر الانحراف النفسي في المراحل الاخرى من العمر هو نتيجة لعناد الطفل وتشبثه عندما كان في ايام طفولته يرفض تفريغ برازه حتى يستمد اللذة من هذه العملية !! ثم انتقل فرويد بعد ذلك الى الدوافع الجزئية والتي تبرز فيها المرحلة التناسلية . فقال أن الرغبة رغبة الطفل في أن يرى نفسه « عاريا » أو يرى الأعضاء التناسلية لطفل آخر لا يمكن أن يكون مصدرها « الغواية » ، وتحت تأثير الاغراء لا يمكن تفسير مصدر هذه الرغبة القوية ولكنني أقرر بعد بحث وملاحظات كثيرة من علاجي للأطفال « العصبيين » أن رغبة الطفل في رؤية الأعضاء التناسلية لطفل آخر هي مظهر جنسي تلقائي ولا صلة لها بالغواية من البيئة أو عوامل الاغراء من الخارج !! وليس هذا فقط فان الطفل يصبح شخصا تملكه الغيرة حينما يرى آخر يقوم بتفريغ ( برازه ) أمام عينيه وعندما تقمع هذه الرغبة محاطة بالألم ثم تؤدي بعد ذلك الى تكوين العرض في معظم الحالات المرضية ثم تأتي بعد ذلك الى تكوين العرض في معظم الحالات المرضية ثم تأتي المرحلة الرابعة وهي مرحلة الحسد القضيبى « وعقدة الحياء » فالطفل حينما يسخل المرحلة «الأوديبية» يبدأ باستعمال (قضيبه) وفي نفس الوقت ينشأ عنده الوهم في أن يقترب من أمه (١) ولكن الخوف من « الحياء » Castration يمنعه وهنا تنشأ الصدمة عنده ، أما الفتاة فانها تحاول أن تلعب ( بالقضيب ) ولكنها لا تجد الا ( البظر ) (٢) Clitoris الذى يشعرها تماما بالنقص في التركيب الجسماني لها وهذا النقص يؤثر عليها تأثيرا نفسيا بالغيا على صفاتها وسلوكها في مراحل متأخرة من العمر !!

An outline of psychoanalysis.

(١)

(٢) « البظر » عند الفتاة جسم صغير شفرى يشبه « العضو التناسلي » يجانس

قضيب الرجل تكوينا ، ويحتوى على نسيج اسفنجى قابل للانتفاخ . عند الاثارة الجنسية !!

تصدع الشخصية - ١٤٥

وتعتبر ( المرحلة الأوديبية ) فى نظر التحليل النفسى أهم المراحل التى يمر بها الطفل لأن ( الأوهام ) التى تنشأ عنده فى رغبة الاتصال بالمحارم ( كأمه ) مثلاً تبقى مدة من الزمن حتى يشعر الطفل من داخل الأسرة أن الأب سوف يقوم بإخصاءه ومن ثمة يتراجع ويتقهقر نتيجة للخوف من الخصاء ويبعد عن نفسه هذه الأوهام المحرمة وتنتهى تبعاً لذلك العلاقة الأوديبية أو الموقف الأوديبى ويتكون « الأنا الأعلى » أى « الضمير » !!!

وقد اعتبر « فرويد » أن العلاقة بين الأم والابن علاقة جنسية فقال « إن الصلة بينهما لا تنضب وتغنى من التهيج الجنىسى ولذة المناطق الحساسة خاصة من الأم – طبعاً هي التى تقوم بإمداد الطفل بالحنان والعطف وانتهى فرويد الى أن الحنان الأبوى الزائد عن حده الطبيعى يصبح ضاراً على الطفل لأنه يجعل بالنضوج الجنىسى ولا يجعله يرضى على الإطلاق بالحـب الوقتى من قبل الوالدين فى السنوات المتأخرة من العمر ، كما أن الأب العصابى أو الأم العصابية اللذان يعملان على اظهار الحنان الزائد يوقظان فى الطفل استعداداً للأمراض العصابية وهذا يبين تماماً أن الأبوين العصبيين ينقلان الى أبنائهم هذا الاضطراب أكثر مما يكون النقل عن طريق العوامل الوراثية .»

ولقد قلنا من قبل أن الخوف من الخصاء عامل هام بل هو العامل الوحيد الحاسم فى وقوف نمو العلاقة الأوديبية وحينما تنهار هذه العلاقة يبدأ « الأنا الأعلى » فى الظهور فهو وريث « عقدة أوديب » .»

بعد ذلك يبدأ الابن فى « تقمص شخصية الأب ولكن « فرويد » يعود فيقول فى مواضع أخرى أن « تحلل هذه العقدة Dissolution of odipus complex قد يأتى بنتيجة عكسية غير تقمص شخصية الأب فقد يتقمص الابن فى هذه المرحلة شخصية الأم .» لكن النمو الطبيعى للفرد عند نظرية التحليل النفسى هو تقمص الأب ، ولا يقف فرويد عند هذا الحد ولكنه يعود ليثبت أن هناك استعداداً جنسياً « لشقى » الذكورة والانوثة يوجد فى كل فرد ووجوده هذه « الثنائية » المختلفة فى شقى الانوثة والذكورة معاً هو الذى يحتم ما اذا كان الطفل يتقمص (١) الأم أو الأب على ذلك فان « عقدة أوديب » يحيط بها : موقف سلبي وآخر ايجابى يرجع هذا الى « ثنائية الشق » . « Bisexuality » التى توجد فى

The Ego and the id F. sigmund.



كل كائن حي ، وتبعاً لهذا فإن الطفل لا يقف فقط موقفاً ثنائياً وجدانياً  
إزاء أبيه ، وموقف حب إزاء أمه ، ولكنه في نفس الوقت يتصرف كأنثى  
ويقف موقفاً ويكون هذا الموقف حباً والتصاقاً تجاه الأب مع موقف العداء  
والغيرة إزاء الأم ، وهذه « النائية في التركيب » هي التي جعلت من  
العسير علينا أن نعرف حقائق متصلة باختيار موضوع الحب « والتقصص »  
وجعل علينا من الصعوبة أن نصفهما بوضوح تام !!

Closer study usually discloses the more complicate oedipus complex which is twofold positive and negative and is due to the Bisexuality originally present in children.

That is to say the Boy has not merely an ambivalent attitude towards his father and an affectionate object relation towards his mother but at the same time behaves as a «girl» and displays an affectionate feminine attitude towards his father and corresponding hostile and jealousy towards his mother. It is this complicated element introduced by Bisexuality which makes it so difficult to obtain a clear view of facts in connection with the object choices and identification and still more difficult to describe them intelligibly.

تلك هي المراحل الجنسية التي يصنفها « فرويد » بوضوح والتي  
تبدأ من المراحل الأولى من العمر وتتوقف عند العام السادس أو السابع  
قد رأينا أن هذه المراحل الجنسية لها صلة وثيقة بالأمراض النفسية عندما  
تتعرض للكف أو القمع وتظهر هذه الأعراض في المراحل المتأخرة من  
العمر . . . ولكن الرغبات الجنسية أثناء الطفولة تكمن مدة حتى المراهقة وتتجه  
هذه الرغبات إلى أهداف غير « جنسية » على الإطلاق حتى يظهر « التضج  
الجسمي » ومادامنا قد فسرنا هذه المراحل الجنسية فائناً لابد أن نتحدث  
عن بعض مؤثرات خارجية تصبح مصدراً من الخارج للتهيج الجنسي عند  
الطفل فهذه المؤثرات مثلاً توجد داخل عربات ( السكك الحديدية ) حيث  
تكثر الحركة والاهتزازات القوية التي تجعل الطفل يشعر بتأثير شديد  
اللذة أثناء هذا الاهتزاز ثم يمضي ( فرويد ) قائلاً : أن الطفل يظهر رغبة  
واضحة تبرز في اهتمامه بهذا اللون من النشاط داخل عربات القطار وحينما  
تقمع هذه المرحلة برغباتها وتعرض « للاحباط » وتحول إلى رغبة أخرى  
فإن نفس الأفراد الذين تعرضوا للقمع أثناء هذه المرحلة يستجيبون لهذه  
الهزات داخل عربة القطار بإحساس التقى ، وليس هذا فقط فإنهم يقومون  
بحماية أنفسهم من تكرار هذه التجربة المؤلمة لأنهم أصبحوا محاصرين  
بالخوف المرضي إزاء هذه الرحلات !!

أما المرحلة التي تهدأ فيها الرغبات الطفلية فانها تستمر من السادسة أو السابعة حتى وقت المراهقة ، وفي مرحلة المراهقة تظهر « النزعات » الجنسية الأولى التي هدأت وسكنت طوال هذه الفترة واتجهت نحو أهداف وموضوعات لا تمت الى الجنس بصلة وأول ما يظهر في هذه المرحلة هو ( النزعات الاديبية » نحو الأم ولقد فسرنا في الصفحات السابقة بالتفصيل موقف الابن ازاء الأم ثم التقهقر والتراجع والخوف من هذا الموضوع خشية التهديد والفرع من « الحياء » ثم ظهور الأنا الأعلى لتقمص الأب !! وحينما يأتي مرحلة المراهقة فان العلاقة الاديبية لا تتلاشى في نظر التحليل النفسي ولكنها تعود الى الظهور مرة أخرى من جديد ولذلك يقول فرويد أن النضوج الجنسي التام في ذلك الوقت لا يمكن أن يجد مهرباً سوى الانغماس في وهم الاتصال بهذا الموضوع المحرم .. كما أن « النزعات الطفلية » في تلك الفترة تقوى وتتأكد وتبرز عن طريق ( النضج الجسمي ) ولكن حينما تنبذ هذه الأوهام المحرمة تحدث ظاهرة مؤلمة مصاحبة لهذا الرفض ، رفض الاتصال بالمحارم وهي ظاهرة التمرد على سلطة الأسرة وتقاليدها وأحكامها وقيودها ثم الخروج عن نطاقها كلية ، ولكن هناك من لا يستطيع أن يخرج على هذا النطاق التقليدي الممثل في أحكام الأسرة فتبقى علاقاته بالبيئة كما هي في شكلها الأول الذي لا يطرأ عليه أي لون من التغير وهذا يحدث دائما للفتاة التي تعمل على ابقاء حبها الأول حتى ذلك الوقت ويترتب على هذا أثر نفسي خطير نتيجة لبقاء هذه العلاقة حينما يعثر التحليل النفسي على امرأة لا تعرف لذة الجنس في حالة نضوجها مع زوجها . ينظر الى هذه الحالة المرضية الشاذة على أنها تثبيت « للبيدو » الطفلي في مراحل الأولية ، ولا يقف التحليل النفسي عند هذا الحد من التفسير والتشخيص للظواهر المرضية وتؤكد أثر المرحلة الأولى من الطفولة وما يترتب عليها من أعراض وانحرافات ، بل يسرون خطوات أخرى ليثبتوا أن الأفراد الذين استطاعوا الهروب من « تثبيت » الأوهام المحرمة على الوالدين لا يمكن أن يفسر موقفهم هذا على أنه انتهاء كامل من المرحلة الاديبية وتفتيتها ، بل يدللون على أن حب الصبي الناضج لابد وأن يتجه نحو امرأة كبيرة ناضجة شبيهة بأمه ، أما الفتاة فانها تتجه نحو رجل وقور تتمثل فيه السلطة ( سلطة الأب ) أي أنه ( شبيه بالأب ) لأن ذلك الاختيار في المراحل المتأخرة من العمر يعمل على احياء الصورة القديمة للأم والأب !! .

ان « فرويد » يقف عند هذه المراحل ويؤكد أهميتها حتى حينما يستطيع الفرد أن يتخلص من هذه العلاقات الأولية ويتصل بالواقع الخارجى ومن فيه من أشخاص فشكل الاختيار من الخارج تحدده المراحل الأولى وهذا الاختيار أيضا هو أثر من آثار « عقدة أوديب » التى لم تنته حتى ذلك الوقت . والأخلاق والضمير فى الفرد ما هما فى الواقع الا الدافع الجنسى الأصيل أو الغريزة الجنسية التى عاشت فى وهم الاتصال بالمحارم والتخلص من سلطة الأب وسطوته فلم تستطع وقابلها التهديد « بالخصاء » فارتدت عن هذا الوهم ونشأ الأنا الأعلى Super Ego والتقمص لشخصية الأب .

أما ظاهرة الماسوشية فان فرويد يردّها الى المرحلة السادية الشرجية التى كان الطفل أثناءها يحبس ( برازه ) فيجد اللذة والألم معا ثم خطا « فرويد » خطوة أخرى فأرجع ظاهرة الماسوشية لا الى المرحلة الاولى من حبس ( البراز ) أثناء المرحلة الاسدية ، بل أرجعها الى وجود « الخلط » بين غريزة الموت وغريزة الجنس . !!

#### «Fusion of the death instincts with sexual drive»

وقال أن هذا الخلط لابد وأن يؤدي وظيفة للفرد وهو أنه يحمى كيانه من التحطيم الذاتى وبالرغم من أن هذا الخلط يبين ( الغريزتين ) قائم على أساس نظرى لأن غريزة الموت بدورها قائمة على هذا الأساس الا أنه يستحق الدراسة والفحص لأن « ظاهرة الماسوشية » احتلت ركنا رئيسيا فى منهج التحليل النفسى والعلاج النفسى أيضا ، وعلى ذلك اعتقد فرويد أن الماسوشية دافع يسعى ويتجه نحو اللذة ولكن الشخص المصاب بهذه الظاهرة المرضية لا يشعر بأى لذة حقيقية مالم يكن ضحية الأذى الجسماني . وفى الحقيقة أن عدم ثبات التحليل النفسى لتفسير هذه الظاهرة ومصادرها الحقيقية هو الذى أدى الى خلق اتجاهات أخرى مخالفة حاولت أن تعدل تعديلا جوهريا فى نظريات التحليل وأن تنظر الى الظاهرة أو الظواهر المرضية على أساس غير لا يقوم اطلاقا على التفسير الجنسى ومن أشهر هذه الاتجاهات وأبرزها فى هذا القرن هو اتجاه « كارن هورنى » Karen Horney فهذه الباحثة فى كتابها الشهير « طرق جديدة فى التحليل النفسى » تبرز المعالم الرئيسية لمنهجها فى التفسير والتحليل وطرق العلاج وقد ناقشت ظاهرة الماسوشية ورددتها الى تفسير غير تفسير فرويد فقد وجدت أن الشخص « الماسوشى » يوجد له دائما ميل أو نزعة « لتفخيم ذاته » وهذا الفرد لا يشعر بهذه النزعة بل يشعر بنتائجها ،

وليس هذا فقط فانه يشعر دائما بأنه شخص غير جذاب لا معنى له ولا قيمة وكل هذا يعتبر مناقضا بالطبع لموقف الشخص « النرجسى » فالنرجسى توجد لديه نزعة لتفخيم ذاته وصفاته كما توجد لديه قدرة بارزة للقيام بأى عمل اجتماعى ، بينما الماسوشى على عكس ذلك لا يستطيع أن يقوم بمثل هذه الأعمال التى يقوم بها ( النرجسى ) حيث يريد أن يكون مركزا للاهتمام فهو يحمل شعورا خفيا بالتفوق . . أما الماسوشى فهو ينتظر كل شىء صادر من الآخرين ينتظر منهم الحب والرعاية والعطف والحنن وبالرغم من شعور الذلة والتواضع الذى يعتل في نفسه الا أن توقعاته التى ينتظرها من الآخرين ومن المجتمع المحيط به لا لها على الإطلاق وهو لا يريد أن ينفذ ببصيرته الى الحداد التى يجب أن تشمل علاقات الصداقة مع الآخرين ، ومن ثمة فانه شره تجاه الحب والاهتمام وهو عادة يقف نفس الموقف ازاء الآخر فهو يشعر بأنه العوبة فى يده يحركه دائما كيفما شاء وأنه محكوم عليه بالألا يفعل أى شىء أو يحقق أى انتصار كما أنه ليس قادرا على علاقات الحب وبذلك فانه يعتقد دائما بأنه لا يوجد أى فرد يستطيع أن يقدم له كل شىء . . وهذا الشخص ( الماسوشى ) عرضة للخطر والقلق ، فان أى اشارة من الآخرين تحيطه بالامن والهدوء النفسى . وأى اشارة أخرى مناقضة كفيفة بأن ترمز له بالخطورة والقلق والصراع فى حالة الانفصال عن هذا الشخص ، وعلى ذلك يمكننا أن نقرر بأن الماسوشى ازاء علاقاته بالآخرين يقف موقفا ثنائيا متناقض الوجدان « فهو لا يستطيع أن يعيش لحظات بدون الآخر لأنه دائما فى حاجة اليه ، ولذلك فانه يشعر دائما بأنه « عبد » أو مستعبد لهذا الآخر وهو حينما يكره ويمقت هذا الاعتماد على الآخر من يقف موقفا مليئا بالذلة والمهانة فانه لابد وأن يثور ويتمرد من الداخل ضد هذا الآخر . . الى آخر هذه التحليلات التى قدمتها « هورنى » لتفسير الظاهرة الماسوشية وبذلك يمكننا أن نقول انها تختلف اختلافا جذريا مع منهج فرويد فى التحليل النفسى فبينما يرى « فرويد » أن الماسوشية راجعة الى المرحلة السادية ( الشرجية ) ثم تعود فى النهاية الى غريزة الموت وأن الماسوشى تبعا لمنهجه فى التفسير الجنسى لا يشعر بلذة جنسية الا فى الألم الجسمانى ! وترى « هورنى » أن الماسوشية لا ترتد الى أسباب جنسية فى المراحل الأولى أو الأخرى التى تأتى بعد ذلك بل ترى أن الماسوشية تعود الى عوامل اجتماعية نفسية « كتحقير الذات » والاعتماد على الآخر !! وأن المريض بهذه الظاهرة لا يمكن أن يحصل على لذة جنسية خلال الأذى بل انه شخص يعتل فيه الصراع النفسى الحاد للخلاص من هذه العلاقة القائمة على ( العبودية ) و ( التبعية ) والاعتماد على الآخرين . .

ومن هنا يبرز لنا أيضا أن مصدر كل السمات والتصرفات هو « اللبيدو » عند فرويد ، فنظرية « اللبيدو » هي التي تحتوى على كافة الظواهر المرضية وتفسر أيضا كافة المواقف التي يقفها الفرد حتى المراحل الأخيرة من العمر ، فالنزعات السادية تظهر فيما بعد رغبة الفرد في أن يسعى — مثلا نحو مهنة الجراحة كما أنها تظهر مواقف غير جنسية كالاضطهاد واخضاع واذلال الآخرين ..

١ - التنافس الذى يظهر فيما بعد فى تصرفات الفرد هو نتيجة للتنافس الجنسى ضد الأب فى المراحل الاولى من العمر وقد فسمنا ذلك فى علاقة الطفل بأبيه ازاء أمه !!

٢ - فى حالة « البخل والامتلاك » للأشياء ينظر التحليل النفسى الى هذه السمات الفردية على أن مصدرها المرحلتان : « المرحلة الفمية » والمرحلة الاستية ، ولا يرجعها الى أثر التجارب والعوامل الأخرى التى تطرأ على سلوك الفرد وفى مراحل متأخرة من العمر !!

ان من يقبل نظرية « اللبيدو » عند فرويد لابد وأن يسلم بهذه التفسيرات أيضا بهذه النظرية لابد وأن يسلم . بعقدة أوديب على أنها مظهر طبيعى أو ظاهرة بيولوجية ، عامة لا تحتتمها العوامل الخارجية ونوع الأسرة وشكلها فى السنوات الأولى وبذلك فإن ( هورنى ) تتساءل عما اذا كان التثبيت على الوالدين مظهرا طبيعيا « بيولوجيا » أم أنه وليد الظروف المعقدة التى وجدت داخل البيئة والتى يخلقها الوالدان وأجابت فى أن العامل الثانى « هو الذى يتسبب فى العلاقة الاوديبية وابرازها عند الطفل وأن هناك عاملين أساسيين يهتمان وجود هذه العلاقة الاوديبية أما العامل الأول فهو : الاثارة الجنسية بواسطة الأبوين « فالحنان الزائد » والعطف الزائد « الذى يحيط ببعض أفراد الأسرة من الصغار ويستثنى آخرين هو الذى يتسبب فى « الاستجابة الجنسية » عند الطفل فى المراحل الاولى من العمر ، أما العامل الآخر فهو : القلق البالغ الحاد الذى هو نتيجة لصراع الاتجاهات . ان هذا الصراع الذى يعتل فى الطفل يتمثل فى اعتماد الطفل على والديه وفى شعوره من الناحية الأخرى بالعزلة والانفراد من جانب آخر ، كما أن عداوة الطفل نحو والديه يظهر فى طرق متباينة كنقص الاحترام للطفل والمعاملة الشاذة التى يلقاها داخل البيئة ، واذا ما شعر الطفل بأنه يعتمد على والديه فإنه يشعر بالتالى فى أى شعور عدائى موجه الى الأبوين كفيل بأن يجعله فى حالة قلق وضيق دائم ، وعلى ذلك فإن الطريقة الوحيدة للقضاء على هذا القلق هو التعلق الشديد بأحد الأبوين وهذا

التخلق هو الذى يعمل على ابراز « الظاهرة الاوديبية » وغيرها فهذه الظاهرة لا تحددها سوى العوامل الخارجية التى تعمل فى الاسرة « فعقدة أوديب » ما هى الا رد فعل عصابى وهى نتيجة أيضا لبعض العناصر التى تعمل داخل الأسرة ، وهى لا توجد أيضا الا فى المجتمعات التى يشتد فيها سلطة الأب وسيطرته فهذه السيطرة هى التى تؤدى الى اظهار الموقف الاوديبى عند الطفل تجاه الأم .

In both groups the attachment to the parents is not biologically given «phenomenon» but a response to provocation from the outside. This contention that the «Oedipus complex» is not biological nature seems to be confirmed by anthropological observation. The result of which indicate that Whole indicate that Whole set of factors operating in the family life such as the role of the authority of the perants seclusion of the family size of the family, sexual, prohibition and the like. (1)

وهذا هو تفسير جديد للموقف الاوديبى من ناحية ، ومن ناحية أخرى نجد أن « فرويد » يرى أن اكتشاف الفتاة فى المراحل الاولى من عمرها لنقص تركيبها الجسمى يؤدى فى النهاية وفى المراحل الاخرى الى أثر خطير يشكل صفاتها وتصرفاتها ازاء الرجل . . . ويضيف فرويد تبعا لهذا التفسير فى أن « الحسد القضيبى » ليس الا مجرد ظاهرة نرجسية ومادامت الأم هى الموضوع الجنسى الأول الذى يقابل الطفلة والطفل معا فان الفتاة ترغب رغبة قوية عارمة فى أن تملك هذا « القضيب » ليس فقط من أجل كبرياءها النرجسى « بل ومن أجل رغباتها الليبيدية تجاه الأم » .

وقد أشار فرويد فى مواضع كثيرة من تفسيراته الى رغبة المرأة فى المراحل المتأخرة من عمرها فى أن تملك هذا القضيب ( وتظهر هذه الرغبة بطرق صريحة أو فى أحلامها بطريقة رمزية ، فى أن يظهر (القضيب) فى صورة رمزية كالثعبان !! ثم أشار فرويد الى أن عملية التحليل النفسى قد أثبتت وجود هذه الظاهرة فبينما هناك بعض النساء المرضى لا يستجبن الى التفسير الذى يشير من المحلل النفسى الى « الحسد القضيبى » كمصدر

New ways in psycho-Analysis. Oedipus complex, p. 84-85. (١)

أساسي دائم لاضطرابهن نجد أن هناك من النساء من يتحسطن بصراحة ووضوح نام وبدون عقبات عن هذه الظاهرة كما أن المرأة تبعا لهذا النقص في التركيب لابد وأن تأخذ موقفا يحيط به التجرد والتنزّه عن الخطأ حتى يصبح من العسير عليها أن تتحمل من الآخر أى خلال أو نزاع ، ومن ناحية أخرى يقرر التحليل النفسي ، أن « الماسوشية » نتيجة لهذا « الحسد القضيبى » وأن الغالبية العظمى من النساء يجدن رغبة قوية في الخضوع والاعتماد والتبعية للرجل ! وان كل « امرأة عصابية » توجد عندها أوهام الماسوشية أثناء الاتصال الجنسي بالرجل لأنها تريد أن تكون فريسة الدوافع الحيوانية لزوجها !! كما أن المرأة التى تؤكد تضحياتها المستمرة من أجل أطفالها تبرهن بلا شك في أن الأمومة تمدّها باللذة الماسوشية (١) التى تريد أن تحصل عليها كل امرأة عصابية . ذلك هو ما استقر عليه رأى التحليل النفسي لتفسير هذه الظاهرة عند المرأة العصابية .

ولكن هناك اتجاهات أخرى خالفت هذا الاتجاه البيولوجي والنقص في التركيب الذى أدى بدوره الى إبراز هذه الظاهرة « الماسوشية » عند المرأة .

فالأوضاع الاجتماعية للمرأة تساهم في تكوين شخصيتها وسلوكها ، كما يساهم النقص في التركيب الجسمي لشعورها بهذا النقص ، فالمرأة قد عاشت منذ عصور طويلة ومازالت بعيدة عن المشاركة الايجابية الفعالة في حياة المجتمع وتطوره وظلت حياتها تبعا لهذه العزلة الاجتماعية داخل نطاق أسرة صغيرة في محيط يمتلئ بالعاطفة ، وليس معنى هذا أنها لم تعمل على الإطلاق ولكنها تعمل داخل بيئة محصورة في نطاق الرعاية والاهتمام بأطفالها وزوجها ومن ثم أصبحت علاقاتها بزوجها وأطفالها هي المصدر الأساسي لسعادتها ، اننا نعتبر الرجل عصابيا اذا أصيب بالخوف عندما يقترب من العقد الخامس ولكن هذا الخوف يعتبر مظهرا طبيعيا عند المرأة حينما تقترب من هذا العمر لأن جاذبيتها تمثل قيمة عظيمة في حياتها ، وهذا الخوف في الحقيقة لا ينتهي عندها في زمن معين ولكنه ينشر ظلاله مدى حياتها ويثير فيها الشعور بفقدان الأمان في كل وقت . وعلى ذلك يمكننا أن نقرر بأن ( الماسوشية ) تعنى الضمان الكافي ضد القلق

---

(١) الماسوشية أو « المازوكية » : استخدم هذا اللفظ أولا لحالات انحراف جنسي يتميز بصورة معينة من التعذيب كوسيلة ضرورية للثارة أو الاشباع المازوكية في عرف التحليل تعنى « لغة التآلم » أو التعذيب عموما مثل مجرد الارتياح لسيطرة الغير وايداعه !! .

وأن الخوف من فقدان الحب يؤدي الى وجود هذه الظاهرة المرضية عند المرأة !!

ان هذا التفسير يضع العوامل الخارجية في المقام الرئيسى هذه العوامل التي أغفلها « فرويد » في منهجه فالاختلاف التشريحي في التركيب هو المصدر الاساسى لأى ظاهرة ، وحينما نتحدث في هذا المجال عن أثر العوامل الخارجية لكي تفسر الشذوذ النفسى للجنس الآخر فليس معنى هذا اننا ننكر هذا الاختلاف في التركيب ومدى ما يحدثه من أثر على نفسية الفتاة أو المرأة . . ولكن الدور الاجتماعى أو المشاركة الاجتماعية الفعالة وتكافؤ العمل والفرص بين كل من الجنسين له من الأثر الكافى لكي يزيل هذا الشعور « بالانحطاط » الذى لازم المرأة عصورا طويلة ، ولقد قلنا من قبل أن « عقدة أوديب » لا يمكن أن توجد الا داخل المجتمعات التى تكثر فيها « السلطة الأبوية » Partriarchal society وهذه السلطة الأبوية هى التى تستطيع أيضا أن تفسر لنا الظاهرة الماسوشية فى المرأة .

ففى داخل هذه المجتمعات التى يتسلط فيها الأب ويسود ويسيطر لا تستطيع المرأة أن تعبر عن « نزعاتها العدوانية » ولا يرجع ذلك الى عامل التركيب .

ولكنه يرجع الى ما يفرضه عليها هذا المجتمع من قيود تبعا للايديولوجيات الموجودة بداخله وهى أيديولوجيات تنشر دائما قيودا وقيما وعادات مترسبة تنظر دائما الى المرأة على أنها مخلوق أدنى مستوى من الرجل وتكون النتيجة بدلا من أن تنتج هذه النزعات الى الخارج فانها تسقط فى الداخل وبذلك تقوى الدوافع « الماسوشية » عندها وتزداد .

هذا التفسير فى منهج « فرويد » ينفى كافة العوامل الخارجية فى إبراز هذه الظواهر ، ولكن الاتجاهات الأخرى التى ينظر الى المرأة على أنها مخلوق اجتماعى خلاق ترى انه لا يحرم المرأة من هذا المجال فتعتقد حياتها وتضطرب .

**وخلاصة القول :** ان الأوهام الماسوشية فى المرأة ما هى سوى ( نبذ ) المرأة لدورها كأنثى حقيرة لا تفعل شيئا « وتفضيل » لدور الرجل المنتج والعامل فى كافة المهن والأعمال وبذلك لا يمكن أن يكون أساس الماسوشية هو الحسد القمى فى المراحل الأولى من العمر وعلى ذلك فهذه الاتجاهات تعمل على إبراز العوامل الحضارية والاجتماعية ولا تعلق أهمية بالغة على العوامل البيولوجية التى هى المصدر الأساسى فى منهج



التحليل النفسى ومن ثم فان « الماسوشية » محاولة للحصول على اللذة والأمان فى الحياة من خلال الاعتماد والخضوع للآخرين .

وهناك بالفعل من العوامل الاجتماعية التى حتمت وجود هذه الظاهرة الشاذة فان التأكيد المستمر من جانب المجتمع وأفراده بان المرأة مخلوق ناقص وانها لابد وأن تهتم وتستهنى وتستند الى رجل قوى وان حياتها انضائية لا تستمد المعنى والهدف الا من خلال الزوج والإطفال ونكوبن الأسرة كل هذه العوامل مسئولة عن اظهار الدوافع « الماسوشية » عند المرأة .

ان التسليم مع فرويد فى ان السنوات الخمس الأولى من حياة الطفل لها أثر نفسى فى تشكيل السمات والتصرفات لا يمكن انكاره ولكن ما هو الدليل الواضح عند نظرية التحليل النفسى فى أن ظاهرة البخل والامتلاك فى الأعوام التالية مصدرها المرحلة ( الاستية الشرجية ) وليس مصدرها العوامل الخارجية سواء كانت اقتصادية أم اجتماعية وهى ضمن العوامل التى تنشر فى نطاق البيئة بمعناها العريض . ان هذا التفكير والوقوف عند هذه المرحلة لا يقيم الدليل لنفى التفسير الآخر فى ابراز صفات الفرد ولكن « فرويد » يريد أن يلتزم بحدود مذهبه حتى لا تتناقض مع تفسيره الجنسى للظواهر كلها فى رد كل شئ الى مصدر واحد وهو نظرية اللبيدو حتى لا تستطيع العوامل الأخرى المخالفة للتفسير الجنسى أن تجد مكانا داخل هذا المنهج .

يبدو من هذا التفسير السابق أن اللبيدو عند فرويد طاقة جنسية خالصة تعمل باستمرار داخل العضو الحى وأن المراحل الأولى التى تمر بانتظام على هذه الطاقة الجنسية هى :

– « المرحلة الغمية » – « المرحلة الاستية » – « المرحلة القضيبية »  
ثم المرحلة النرجسية التى هى موضوع المناقشة فى هذا المجال ، ومن ثم نجد أن « فرويد » وأنصاره يصفون « التناقض البارز بين اللبيدو الذاتى واللبيدو الموضوعى » فاللبيدو فى الطفل يتقلب دائما بين « الذات والموضوع » وان التثبيت على الذات ، يؤدى الى ابراز ظواهر مرضية منحرفة مثل ظاهرة النرجسية ! وقد اعتبر فرويد أن « لذة المناطق الغمية » والشرجية ليس لها صلة بوظيفة الغذاء ! ولكنها من طبيعة جنسية فالفرد قد يتخذ من ذاته موضوعا جنسيا مستقلا أو ان عدم انتقال مرحلة الى مرحلة تالية فى تطور الطاقة اللبيدية يؤدى فى المراحل المتأخرة الى

ظهور الأمراض العصبية ! وكل هذه التطورات فى الحقيقة ناشئة عن نظرية الغرائز عند فرويد وتصوره الميتافيزيقى لهذه الطاقة على انها تحتوى على دوافع جنسية موجودة منذ المراحل الأولى من العمر .

أما ظاهرة النرجسية فهى أيضا ظاهرة من طبيعة جنسية ، وقد اعتمد فرويد وانصاره على الأبحاث البيولوجية التى تقدمت خلال ذلك العصر واتخذوا من خلال هذه الاكتشافات البيولوجية سندا يؤيد ما يذهبون الى هذا من تفسيرات لهذه الظواهر المرضية التى توجد فى افراد، وهذه الكشوف البيولوجية تتلخص فى أن علماء البيولوجيا يتفقون فيما بينهم بعد كشف تجريبية متعددة فى أن « التكاثر » مستقل عن الجنس وتفسير ذلك أن إعادة « الانتاج (١) » اللاشقى « يأخذ مكانه دائما بواسطة (٢) » التبرعم وهى صفة للأجزاء والعمليات التى لا صلة لها بالشق او التجرم ويحدث هذا فى البكتريا التى نستطيع أن نؤكد عن طريقها بأن إعادة الانتاج ليس له صلة بالجنس ! وقد لاحظ العلماء الذين يعملون فى هذا النوع من فروع البيولوجيا المعاصرة أن أنواعا من « اللافريات » Invertebrates مثل « البارامنيوم » تحت ظروف معينة ملائمة تقوم بإعادة انتاج ذاتها عن طريق ميثاق من الأجيال بدون تدخل « الاقتران » ، وعندما تحدث هذه الظاهرة تعانى الأنواع حالات من الخمود والتعب الدورى حيث نجد أن معدل تقسيمها قد بدأ فى الانخفاض ثم تظهر هذه الأنواع بعد ذلك تلقائيا عقب فترات خمودها وقد أزيل جزء من مادنها النووية التى حصلت عليها بغير اقتران ، وبذلك نستطيع أن نقرر فى هذا المجال وتبعاً لهذه الكشوف العملية بأنه لا شك فى أن إعادة الانتاج مستقل تمام الاستقلال عن ( الجنس ) أو بمعنى آخر : - ليس مرتبطاً بالجنس . . ولكن هناك بعض المشاكل التى تقف فى الطريق بخصوص ، حالات الاقتران للبروتوزوا Protozoa فقد لوحظ أن اثنين من البروتوزوا عادة اثنين من « الهديبات » يمكن رؤيتهما خلال تطورها فى سائل غذائى وقد امتزجا معا لفترات طويلة تقترب من ساعات طويلة وفى خلال هذه العملية تستطيع الملاحظات أن تقرر وجود الظاهرة النووية الماثلة للغاية لخصائص الاخصاب فى الكائنات العليا المعقدة التركيب «Complex Beings» وعن طريق مزج النواة أو ادماج

(١) Psycho analytical method and the doctrine of Freud Roland  
Dolbnez examination of Freudian sexology V. 2 Ibid.

(٢) الهديبات تتكاثر بالانقسام المباشر ، وعلاوة على ذلك فانها تتكاثر جنسيا بالاقتران

النواة مع النواة الأخرى المناظرة يحدث الخلط التثنائي النووي Nuclear amphimixis وهي العملية التي تتضمن الإدماج الذي يتبع دائما بواسطة إعادة التنظيم للنظام النووي . . . وعندما لاحظ علماء البيولوجيا هذه الظاهرة الغريبة أشاروا الى أنها تحدث أيضا في الانفسيوريا infusoria التي تقوم بإعادة الانتاج اللاشقي (١) .

اعتمد فرويد وأنصاره على هذه الكشوف ليدعموا نظريتهم التالية بأن استقلال الجنس ازاء علاقاته بإعادة الانتاج ظاهرة بارزة ، ولكن « رونالد دالبيز » يناقش هذا الرأي مناقشة تفصيلية ويرى من خلال هذه المناقشات أن « الاقتران » في ال : Protozoa يحقق أو يهدف الى « خلود » البروتوزوا بينما عملية الإخصاب في ال : Metazoa (الحيوانات عديدة الخلايا الحية) لا تؤكد سوى خلود النوع (٢) .

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن هذه الأبحاث البيولوجية التي اعتمد عليها التحليل النفسي والنتائج التي ظهرت منها لا يمكن تطبيقها على الكائنات العضوية المعقدة التركيب .

أما إذا عدنا الى « ظاهرة الترجسية » فأننا نجد أن التحليل النفسي يرى أن لها أساسا بيولوجيا أيضا ، وهذا الافتراض واضح للغاية في تصور « فرويد » للغرائز واخفاقه في أن يأخذ العوامل الاجتماعية لتوجيه تصرفات الفرد وصفاته ، ولقد فسرت « كارن هورني » هذه الظاهرة المرضية على هذا الأساس في تحليل لا يغفل العوامل الخارجية وخالفت نظرية فرويد من أصولها تساءلت تبعا لذلك : لماذا « يفخم » الفرد ذاته ويضفي عليها « صفات العظمة » ؟! ، اننا اذ لم نقنع بالإجابة من الناحية البيولوجية التي ننسب الدافع الى مصدر غريزي ، فأننا يجب أن نبحث عن اجابة أخرى مخالفة حيث نجد في كل ظاهرة عصابية الاضطراب في العلاقات مع الآخرين .

فالعامل الحاسم الذي يؤدي الى إبراز « الظاهرة الترجسية » يظهر في البداية في شعور الطفل بالغربة والعزلة عن الآخرين حتى تصبح علاقاته العاطفية مع الأبوين والأخوة الكبار قائمة على ذلك ، ومن ثم فانه

(١) حيوانات هدية - « النقيعيات » وسميت كذلك حيث لها أعضاء خاصة للحركة - الإهداب - التي توجد بأعداد كبيرة « وتكاثر » الهدبيات بالانقسام المباشر وعلوة على ذلك فانها تتكاثر جنسيا بالاقتران !!  
(٢) راجع الشروح في آخر الكتاب .

يصبح عاجزا عن تكوين علاقات يحيط بها الحب والحنان . كما أن الأحوال المضطربة داخل البيئة تبعث الاضطراب في شعوره ، وهناك من العوامل التي تؤدي بدورها الى هذا التفسير : -

السلطة المطلقة التي تتمثل في الأبيوين تجعل الطفل يشعر بأنه محتّم عليه بأن يفعل كل شيء من أجل أن يعيش في هدوء وأمن . .  
الآباء الذين يحولون طموحهم الشخصي على أطفالهم ويعتبرون هؤلاء الأطفال إفذذا منذ المراحل الاولى من العمر !!

هذه العوامل أيضا تجعل الطفل اذا أراد أن يعيش ويصبح مقبولا لدى والديه عليه أن يفعل كما يتوقع منه الآخريين ، وبذلك فإنه يفقد القدرة لكي يقيم ذاته ويصبح معتمدا على آراء الآخريين في تقييم ذاته وشخصيته .

ثم تساءلت ماذا يجنى الفرد من هذا التضخيم . . وأجابت بأنه يجنى الهروب المستمر من لحظات القلق والضياع الذي يعيش فيه وكأنه مكتشف عظيم أو زعيم مرموق ، أو أنه يصبح واعيا بشعوره المبهمة تجاه ذاته بواسطة الانغماس في الأوهام . ثم يصبح غريبا ليس على الآخريين بل على ذاته أيضا . . ولا يقف عند هذا الحد بل يعيش في عالم يمتلكه بالوهل الذي يجد فيه الراحة والعزاء والسلوى لأنه يرغب في أن يقدر .

والخيرا يأتي « التضخيم الذاتي » هذا التضخيم الذي يمثل محاولة من الفرد لكي يصنع العلاقات مع الآخريين على أساس ثابت ، وعلى ذلك فإنه ينظر الى الآخريين على ما يأتي منهم من نفاق وتمجيد واطراء !! كما أن اطمئنانه يتركز أيضا على هذا الأساس لأنه يعطى الوهم في انه فرد قوى وأن العالم من حوله يتمثل له كصديق ، ولكن هذا الاطمئنان في الحقيقة يقوم على أساس غير متين . . وليس هذا فقط فإن الى اعجاب أو تقدير لمرء آخر غير شخصه كقيل بأن يدمر اطمئنانه وهدوءه وراحته، ثم أن هناك عاملا آخر يزيد من هذه الاتجاهات ( النرجسية ) في الفرد وهو زيادة « التوقع » لما يأتي من الآخريين وكأن العالم مدين له ولشخصه! فهو يود أن يتعامل كشخص فذ بدون أن يظهر أي عمل مجسد له في الواقع لكي يثبت أنه فذ عظيم !!

والسمة البارزة المميزة لهذا الموقف هي شعوره بأن العظمة من اليسير أن يحصل على صفاتها بغير مجهود أو كفاح فردي متواصل وهذا

الشعور متجه لتدمير دوافعه الشخصية ثم خوفه من الآخرين وهذه  
 العوامل ليست تعبيرا عن حب الذات ولكنها تبعا لهذا التفسير الذى  
 قدمناه نقول هورنى . . ان الانجاهات النرجسية ليست مشتقة من  
 الغريزة . ولكنها تمثل اتجاها عصائيا وانه يوجد فى الحقيقة عدة عوامل  
 حضارية تعمل على ظهور الخوف والعداء من الآخرين . أما افتراض  
 « فرويد » فى أن « الاعجاب الذاتى الطبيعى » والتضخيم الذاتى هما فى  
 الحقيقة ظاهرة نرجسية فاننا لا نقبله ، وتضيف قائلة : بأن الالتباس  
 الذى وقع فى تمييز كل من الاتجاهين يجب أن ينظر اليه مرة أخرى من  
 جديد فالاختلاف بين الاعجاب الذاتى « والتضخيم » الذاتى ليس قائما  
 على أساس كمى ولكنه قائم فى الحقيقة على أساس كيفى ، فالاعجاب  
 الذاتى الطبيعى يستند على أساس واقعى ، وعلى عمل مجرد ، وأخيرا  
 وليس آخر نجد ان الظاهرة النرجسية ليست تعبيرا عن حب الذات  
 بقدر ما هى « اغتراب الذات » . . ان الفرد فى هذه الحالة يتعلق  
 بالوهم لأنه فقد ذاته ، وعلى ذلك فان الفرد الذى يوجد فيه الاتجاه  
 النرجسى بعيد عن نفسه وعن الآخرين وغير قادر على حب ذاته أو فرد  
 آخر .

ان النرجسية عند فرويد ظاهرة يحتمها « اللبيدو » والمراحل التى  
 تمر عليه بانتظام أما النرجسية عند « هورنى » فهى ظاهرة تحتمها نوع  
 البيئة التى يعيش فيها الفرد . ولكن فرويد كما رأينا طوال هذه  
 الصفحات يريد ألا يتناقض على الإطلاق مع عقيدته فاللبيدو هو المصدر  
 وهو الأساس لتفسير الظواهر المنحرفة التى ترتد الى نمو المراحل  
 الأولى وحدها .

## فلسفة التحليل النفسي

### غريزة الموت ومحاولات التعديل

فى الصفحات السابقة فسر فرويد كل التصرفات على أساس نظرية « الليبدو » وكان فرويد يرى أن ظاهرة العدوان أيضا تفسر على أساس هذه « الطاقة الجنسية » التى تشمل كل مذهب فى التحليل النفسى ، فالعدوان نتيجة للكف الجنسى أو التنافس الجنسى الذى يقوم بين الفرد والآخر سواء فى المراحل الأولى أو المراحل الأخرى من العمر ، ولكن فرويد بعد أعوام طويلة وفى عام ١٩٢٠ اضطر ان يعدل من منهجه فلم يغلق الأبواب أمام حقائق جديدة يمكن أن تكشف ، ومن ثم فانه أراد أن يصل الى اكتشافات أخرى أدت الى ظهور « الثنائية » فى منهج التحليل ، ولسنا ندرى ما اذا كانت هذه الحقائق الجديدة وليدة العمل التجريبي وضغط الحقائق « الاكلينيكية » • أو أنها ظروف الحرب العالمية الأولى التى أوصلت « فرويد » الى قمة وعيه عندما قرر ان للعدوان طبقات أعمق من هذا بكثير ولقد قاده هذا التطور الذى أدى الى الاعتقاد بأن هناك دافعا فطريا الى الهدم والتحطيم وان هذا « الدافع » يماثل فى قوته تماما دافع الحب (X) (Eros) • وفى الوقت الذى رأى فيه فرويد أن « الدافع الجنسى » يتجه دائما نحو الحياة والهدف الذى يسعى لبقاء المادة الحية ، رأى فى دافع الهدم مظهرا يتجه نحو الموت والهدف الذى يسعى للعودة الى الحالة الأصلية للمادة اللاعضوية •• وهنا تبرز « الثنائية » بين « غرائز الموت » وغرائز الحياة وقبل ان يقدم فرويد التفسير الكافى لهذه الثنائية ، كان من قبل قد أقام الثنائية بين غرائز الأنا «Ego instincts» وغرائز الجنس •

ولا سيما « الحب الجنسى »

(X) يستخدم هذا اللفظ بمعنى الحب «Eros»

نسبة الى « ادوس » اله الحب عند الاغريق ••

ان السمة البارزة عند فرويد هو الصراع الدائم المستمر الذى لا يهدأ خاصة فى الطبقات العميقة التى أطلق عليها فرويد لعل « اللاشعور » وعلى ذلك فانه نظر الى الحياة على انها « صراع مستمر ليس فقط بين فرد وآخر ، ولكن بين فكرة وخكرة أخرى ، « بين جانب » من طبيعة الفرد وجانب آخر ، وبالرغم من تعديل منهجه ونقدمه فان تصوره للعقل بقى كما هو ثنائيا ولا تعديل فيه .

أما الثنائية الأولى بين « غرائز الأنا » و« غرائز » الموضوع « فان فرويد يرى ان لها أساسا « سيكولوجيا » وأساسا « بيولوجيا » أيضا . لقد قادته هذه الثنائية الأولى الى ان يقول بأن « العنصر العصابى » هو فى الحقيقة ينشأ من الصراع الذى لا يهدأ بين هذين النوعين من الغرائز بين « غرائز الأنا » التى لا تقمع وبين غرائز الجنس التى تقمع فى أغلب الأوقات (١) ، وبذلك نجد أن فرويد وجه اهتمامه البالغ الى فحص الدوافع الجنسية التى قمعت وتسمى فى منهجه « « اللاشعور » !

أما الثنائية الأخرى فهى بين غرائز الموت و« غرائز الحياة » ويقول « ارنست جونز » وهو من أتباع نظرية التحليل النفسى - « ان فرويد وصل الى هذه النظرية أى غريزة الموت عن طريق التجريد » أى انها أفكار مجردة وتؤكد كارن هورنى Karen Horney انه بالرغم من ان فرويد لاحظ ان « غريزة الموت » قائمة على مجرد التفكير ولا يوجد أى دليل مادى يساندها الا انه يرى ان هذه النظرية مثمرة أكثر من الافتراضات التى قال بها من قبل لأنها تتفق مع كل مطالبه فى نظرية الغرائز « « وانها الثنائية :

كلا الجانبين قائم على أساس عضوى « « ان الغريزتين (١) ومشتقاتهما يظهران لنا فى انهما يحتويان على كافة المظاهر النفسية الصادرة من الفرد ولذلك فان فرويد يقدم دلائل كافية لظهور « غريزة الموت » « « لقد تساءل فى البداية : - هل كل العمليات النفسية تخضع لمبدأ اللذة ؟ وأجاب بالنفى ثم قال : « اننا فى خلال الملاحظات - خاصة فى أحلام الأطفال وتصرفات المرضى أثناء عملية التحليل - وجدنا هناك مبدأ آخر بجانب المبدأ المألوف « اللذة والألم » انه مبدأ اجبار التكرار « « Repetition compulsion»

Papers on psycho-analysis.  
Psycho-analysis and instincts. E. Jones.

(١)

دافع أعمى يكرر كل التجارب والمواقف القديمة المؤلمة بغير التعتات الى أى لذة يحصل عليها الفرد ! ولم ينوقف « فرويد » عند هذا الحد فقد رأى ان أحلام الفزع لمعارك الصدمة للجنود المحاربين في ميدان القتال لا يمكن أن تفسر على أساس ( الرموز الجنسية ) أو تحقيق رغبة ، وبذلك فان « العدوان » مثل الجنس غريزة هامة تخضع للقمع ودن ثمة يؤدي قمعها الى حالات من العصاب ! ان مبدأ اللذة يعمل على خفض التوتر النفسى الناتج عن المؤثرات الخارجية بينما مبدأ اجبار التكرار يحاول ان يعود الى الحالات القديمة ولم يتردد فرويد بعد ذلك أن يدفع نظريته الى الزمام . انه لاحظ بل وبرهن فى انه اذا كان هدف الغرائز ان تعود الى الحالات النفسية السابقة فانه بالتالى لا بد ان يوجد هناك ميل عميق أو نزعة بارزة لكى تعود هذه الغرائز الى أقدم حالة !! الوجود الجأمد وعلى ذلك فان الموت ليس حادثة غير سعيدة . ان الحياة نفسها تقود الى الموت كما انها تسعى دائما نحو هذا الهدف بطريق معقد !!

ان هدف الحياة هو السلام ، هذا السلام هو الملجأ الأخير الذى يفتت الحالة العضوية Organic ويعود بها الى الحالة اللاعضوية inorganic ثم خطا فرويد خطوة أخرى لاثبات نظريته فقال : اننا نشاهد أمام أعيننا دائما مظاهر للغريزة الهدم « ممزوجة » بالشبقية تتجه الى « الداخل » و « الخارج » فى السادية والماسوشية ، وبذلك فان الافتراض بأن « غريزة الهدم » مستقلة عن الجنس أمر لا يتطلب أى تعديل جوهري فى نظريته « اللبيدو » ، ان التفسير يتضمن ان « السادية » والموسوشية « ينظر اليهما على انهما مزج أو خليط » « اللبيدو » ودوافع الهدم ، واذا كانت دوافع الهدم غريزية فى طبيعتها فإين هو أساسها العضوى .

● عاد فرويد الى الاعتبارات « البيولوجية » (١) وأدمج معها تصوره لطبيعة الغرائز ونظريته فى « اجبار التكرار » فرأى تبعا لذلك أن « الغريزة » لها هدف معين وهذا الهدف المعين الذى نتحدث عنه هو ازالة كافة المؤثرات أو المنبهات من الخارج ومحاولة اعادة التعادل عن طريق مبدأ « اجبار التكرار » الذى اعتقد فرويد انه الأساس لحياة الغرائز ، وتابع فرويد تحليلاته عندما لاحظ ان الاجبار كما قلنا من قبل هو العودة

(١) Psycho-Analytical method and the doctrine of freud V. 1.  
Roland Dalbioz,  
Protozoa.



الى الحالات القديمة بغير التفات الى مبدأ اللنة والألم . ان هذا المبدأ يعبر عن نزعة موروثية في الحياة العضوية لكي تعود الى أقدم حالة !!

وفي أثناء تأكيد على هذه النظرية أشار « فرويد » الى بعض الأبحاث البيولوجية التي تقدمت على يد العالم المعروف « ويزمان » « Weismann » لقد أكد هذا العالم التفرقة الواضحة في الحياة « المتعددة الخلايا » بين الخلايا الجسيمة التي محتوم عليها أن تفنى ، والخلايا التناسلية التي تظل خالدة ، وقد وافق فرويد ويزمان على هذا التمييز في مجال الكائنات العضوية الحية المتعددة الخلايا ، ولكن ويزمان ذهب الى أبعد من ذلك عندما قرر ان ( الموت الطبيعي ) هو مجرد نتيجة التمييز بين « البدن » . « soma » والمادة التي تحمل العوامل الوراثية germ plasm وان هذا الموت الطبيعي يحدث فقط في الحياة المتعددة الخلايا .

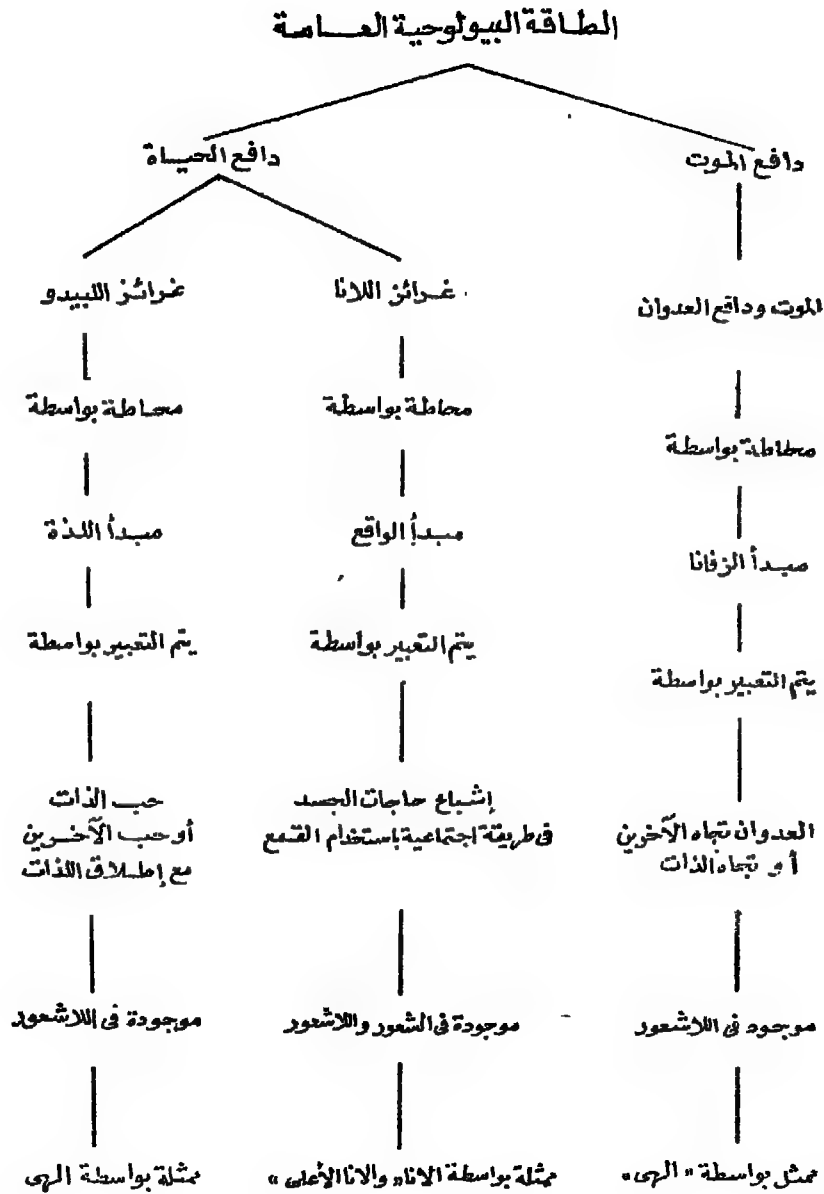
أما الحياة ذات « الخلية الواحدة » فلا يوجد هناك على الإطلاق تفرقة أو مجرد التمييز بين « البدن » والمادة التي تقوم بحمل الصفات الوراثية وعلى ذلك فان فكرة الشيخوخة والموت الطبيعي لا تنسحب أو تنطبق على الكائن ذو الخلية الواحدة الذي يعتبر خالداً ، ومن ثمة ظهر الصراع والاختلاف بين كل من « فرويد » ويزمان !! .

ان غريزة الموت لا يمكن ان تظهر مثلاً في Protozoa ولكن فرويد لاحظ ان المادة التي تعتبر خالدة ولا تنتهى لا يمكن ان تفصل ذاتها عن جزء خاضع لهدف الموت .

من هذه الاعتبارات « البيولوجية » قفز فرويد الى هذه التحديدات :

منذ ان وجد عنصر غريزي أو ميل غريزي للعودة الى الحالات السابقة ومنذ ان كان الوجود اللاعضوى سابقاً على الوجود العضوى فانه توجد هناك نزعة فطرية لكي تعود الى الحالة اللاعضوية ، ان هدف الحياة هو الموت وهذا هو الطريق الذي افترض فيه فرويد « غريزة الموت » . ان الحقيقة التي تقول ان الكائن العضوى الحى يموت لأسباب داخلية تعتبر دليلاً ثابتاً لاثبات أن غريزة الموت هي التي تسعى نحو التحطيم الذاتي ، ولكن لا توجد في الحقيقة ملاحظات أو شواهد « اكلينيكية » لاثبات غريزة الموت لأنها تعمل في هدوء داخل العضو الحى لتحطيمه !! ان كل ما نستطيع ان نلاحظه من ظواهر « اكلينيكية » هو الخلط أو المزج بين غريزة الجنس وغريزة الهدم وهذا « الخلط » من شأنه أن يمنع غريزة الموت من أن تحطم العضو الحى تحطيماً كاملاً يؤدي الى الخلاص من الحياة والتحرر

الكامل من التوتر والكفاح • أو على الأقل نجد ان هذا « الخلط » يؤخر  
هذا التحطيم !!



اننا نرى منذ البداية ان « غريزة الموت » مندمجة مع « اللبيدو النرجسى » ، وأن « ظاهرة الماسوشية » نتيجة لهذا الخلط أو المزج . ثم انتهى « فرويد » الى اننا ندمر أنفسنا بدلا من ان ندمر الآخرين . ان غرائز الهدم تتجه الى داخل الذات ليؤذى الفرد نفسه وتلك هى المظاهر الاكلينيكية للماسوشية . ان الشخص العصائى يؤذى نفسه ان لم يستطع حنقه ان يجد تعبيرا له فى الخارج ، كما ان افتراض غريزة الموت ومشتقاتها يبدو لفرويد انه يفسر العدوان فى الأشخاص العصائين ! وهذا العدوان كان لا يمكن ان يفسر من قبل على أساس نظريته « اللبيدو » تفسيريا كاملا . ان الخوف من الآخرين وكل المظاهر العدوانية كانت غير مستقرة أو قائمة على تفسير ثابت فى صلتها بنظرية اللبيدو التى قال بها فرويد من قبل فالمظاهر العدوانية التى تمت ملاحظتها بواسطة من يعملون فى مجال التحليل النفسى مثل : - «Melnie Kleina» تتفق اتفاقا تاما مع غريزة الموت وتجد التفسير الكافى لها كما ان ظاهرة « الماسوشية » التى بقيت مدة طويلة لا نجد التفسير السليم أصبحت تفسر على أساس المزج أو الخلط بين الدوافع الجنسية ودوافع الهدم . وبذلك نجد ان ظاهرة الماسوشية لها وظيفة أو قيمة اقتصادية وهى انها تمنع التحطيم الذاتى .



تلك هى الفروض التى قدمها فرويد لاثبات نظريته ، ولقد كان أهم سند يقدمه ويحاول عن طريقه أن يساند « غريزة الموت » هو ظاهرة الماسوشية فهى السند أو المظهر النفسى الوحيد الذى يخطو بهذا الافتراض الى الأمام وان كان يصرح فى حالات كثيرة ان وجود « غريزة الموت » قائم على أساس نظرى ، أما « أرנסت جونز » فهو يقول ان الأبحاث البيولوجية اذا أيدت ذلك الافتراض فان ذلك يعتبر تقدما رهيبا فى معلوماتنا عن « الغرائز » !! لكن « جونز » لا يقف عند هذا المدى فى نطاق التحليل النفسى فيقول أن هناك مشكلة تقف فى وجه « التحليل النفسى » كيف تضع المظاهر العقلية المتعددة !! أنضعها فى غريزة الموت أم فى غريزة الحياة !! ان غريزة الحياة واضحة وفيها تسير ضجة الحياة فى رأيه ولكن أى عمليات أو مظاهر عقلية مألوفة تسير أو تشتق من غريزة الموت ؟ ان فرويد لا يجيب على هذا السؤال .



أما كارن هورنى : Karen Horney فهى صاحبة التعديل

الجوهري في منهج التحليل وهي التي تنظر كما رأينا من قبل الى العوامل الخارجية - اجتماعية كانت أم اقتصادية - كما انها تبين كل سمات الفرد ونصرفاته وسلوكه ترفض « غريزة الموت من أساسها لان منهجها في التحليل قائم في جوهره على أن « المؤثرات » في الخارج هي التي تشكل السلوك الانساني وقد قدمت لهذا الرفض دلائل واضحة عميقة أثناء قيامها بعمليات العلاج النفسي فقالت ان المريض النسي أثناء عملية « التداعي الحر » أو التحليل عامة قد يحتقر المحلل بالرغم من أنه يعلم مدى ما يقدمه المحلل من مساعدات للمريض ، انه يستجيب لمجهود المحلل بنوع من الشك والريبة في انه سوف يخدعه أو يستغله أو يقوم بإيذائه وهنا قد يشعر المحلل انه لم يفعل شيئا يبرر هذا العداء الذي لا يقوم على أساس متين ، ذلك هو مثل للعداء لم يثر من الخارج ، ولكنها في الحقيقة ترى ان خلاصة الموقف تظهر في ان عداء المريض « للمحلل » ما هو الا دفاع يتناسب مع الدرجة التي يشعر فيها انه يؤذي وان هذا المريض قد يشعر أيضا أثناء عملية التحليل ان كبريائه عرضة للهجوم ، وان كل عملية التحليل اهانة مستمرة لشخصه !! انه في حاجة الى عطف زائد نتيجة للقلق الذي يعيش فيه كما انه يشعر ان المحلل ينبذه أو أنه يسقط على المحلل من ناحية أخرى مطالبه التي لا حد لها والتي لا ترحم من أجل تحقيق الامكانيات الفردية غير المحدودة له . ان عداء أى عداء المريض هنا تبعا لهذا التفسير منطقي ورد فعل مناسب لتصرفات المحلل التي ليست في الحقيقة والواقع هكذا ولكن كما يحلو للمريض أن يشعر ويتوهم .

وليس هذا أمرا غريباً فان ظاهرة التحويل trans FERENCE التي اكتشفها « فرويد » أثناء عملية التداعي الحر Free association تؤكد هذه التصرفات من جانب المرضى ، فقد لاحظ فرويد ان المريض غالبا ما يقوم بتكوين مشاعر وأفكار وتصورات ازاء المحلل النفسي ليست موجودة على الاطلاق في عالم الواقع الخارجي ، فمثلا نجد أن هذا الشخص المريض يرى في المحلل انسانا قويا ، وأحيانا أخرى ينظر اليه على أنه فرد ضائع لا حول له ولا قوة ومن العسير هنا اقناع المريض بأن هذه المشاعر التي قام بتكوينها ليست موجودة في واقع المحلل النفسي، ومن هنا برز لفرويد أن هذه المشاعر والأفكار والتصورات (١) لا يمكن

What is science ? Psycho-analysis-Erich Fromm.

(١)

وهذا الكتاب يضم مجموعة من الأبحاث في شتى فروع العلم المعاصر اشترك في تحريره عدد من العلماء والباحثين ومنهم . اريك فروم العالم النفسي المعروف .

أن تكون من قبيل المصادفة وبذلك فإن المريض لانه وإن تكون قد مرت عليه منذ المراحل الأولى تجارب ومواقف مماثلة مع أشخاص معينين – مثل الأب والأم أو الأخوة الكبار في الأسرة – وأنه في هذه الحالة يقوم بتحويل تجاربه من الماضي البعيد الى الحاضر ، تم خطأ فرويد خطوة أخرى عندما أظهر في منهجه ان ظاهرة التحويل التي تقابله دائما أثناء فحصه لشتى الأمراض النفسية تؤكد له تماما ان الشخص المراهق انذى يسبق كافة التجارب التي حدثت له ابان مرحلة الطفولة الى مدى بعيد لا يمكنه من أن ينظر الى الواقع الخارجي نظرة موضوعية خالصة .

واننا نسرد هنا « ظاهرة التحويل » حتى نستطيع أن نربط بينها وبين « اجبار التكرار » الذى يرمز الى « دافع الموت » واستخلاص تفسيرات أخرى غير التفسيرات الذى يذهب اليها فرويد في أن الشخص المريض يسعى دائما الى الخلاص من الحياة ، وقبل أن نستخلص هذا التفسير نعد الى « كارون هورنى » التى ترفض أيضا غريزة الموت فتقول تبعا لذلك : ان غريزة الموت ليست فقط غير ثابتة وليست مناقضة للحقائق ولكنها فى الواقع ضارة فى مضمونها : « اننا حينما ننظر الى عملية العلاج فى منهج التحليل النفسى نجد ان هذا العلاج يتضمن قبل كل شيء ما يلى :

ان المريض حينما يعبر عن « نزعاته العدوانية » فان ذلك يعتبر هدفا رئيسيا وجوهريا فى ذاته لان المريض لا يشعر بالراحة والاسترخاء ان لم يشبع غريزة الهدم فيه ، ولكن اذا أخذ المحلل بنظرية التحليل وطبقها كاملا أثناء العلاج فان خطأ واضحا سوف يقع لان الهدف الرئيسى للعلاج ليس اطلاق هذه النزعات العدوانية بدون الفهم الاصيل للعوامل البيئية التى أدت الى هذا العدوان .

أما مبدأ اجبار التكرار فان « ك هورنى » لم تناقشه على أساس منهجا فى التحليل النفسى ولذلك فهو من اليسير أن يناقش على أساس العلاقة بين المحلل والمريض ، وكما هو معروف ان المريض فى حاجة الى عطف وحنان زائد من جانب المحلل الذى يلتزم دائما جانب الموضوعية الصارمة ازاء مشاعر المريض وجبه للمحلل ، وليس هذا فقط فان المريض يرى – كما رأينا فى – ظاهرة التحويل – ان المحلل أحيانا فرد رهيب قوى يملك من القدرة والسلطة ما لا يمكن لأى شخص آخر أن يملكه وعلى ذلك نجد انه ليس من الضرورى أن يكون « اجبار التكرار » دليلا على

التنائية ووجود « غريزة الموت » ، ولكن هذا الاجبار فى تكرار المرافقة المؤلة والحوادث القديمة التى لا تمت الى مبدأ اللذة بصلة قد يميل بالفعل محاولات متكررة من جانب المريض المحروم من العطف لكى ينتزع المحلل انتزاعا كاملا من المواقف الموضوعية لكى يضيف عليه الحنان والحب ولأن موقف المحلل هو الذى أجبر المريض أن يقوم باجبار (\*) التكرار ، •



من هذا السرد يتضح لنا ايمان « فرويد » العميق « بنظرية الغرائز » (\*) ، ولقد قاده هذا الايمان الى الاعتقاد بأن مصدر القلق والاضطراب والألم يستقر فى داخل الانسان ولا يستقر فى أنواع العلاقات الاجتماعية التى يحياها الفرد ، ومن ثم نجد ان تصور فرويد « للغرائز » يتطلب فى الحقيقة تعديلات جوهرية أساسية من شأنها أن تنظر الى الانسان نظرة أخرى مخالفة ، « فالغريزة » فى نظر فرويد تشير الى أنماط السلوك النابت الذى يتحدد بواسطة التركيب الفيزيائى للجهاز العصبى المركزى ( يمكننا أن نرى هذا السلوك المعقد فى « النمل » وأنواع من الحشرات ) •

كما ان هذا السلوك يشير أيضا الى « الدوافع البيولوجية » من الناحية العامة ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى عندما ننظر نظرة الى عادة بناء « المأوى » للطيور ودورة الهجرة لأنواع من سمك « السالمون » أو السلوك الاجتماعى « للنمل » نجد ان هذا السلوك « غريزى » • • « Instinctive » فى أصله ومصدره ، وهنا نستخدم هذا التعبير الذى يتضمن بأن هذا النوع من السلوك هو سلوك وراثى أقل أو أكثر من الناحية الاوتوماتيكية وليس له صلة بالذكاء • •

وبذلك نجد ان الانسان لا يحتوى على « غرائز » بهذا المعنى ، وهنا يتفق علماء البيولوجيا على أن مثل هذا السلوك يختفى فى الانسان

---

(\*) يجب ألا يستجيب المحلل النفسى أو يتأثر بتصرفات المريض وهناك شروط أخرى يجب التزامها أثناء عملية التحليل وهذه العلاقة موجودة فى كتاب ضخيم كتب خصيصا فى هذا الموضوع وعنوانه :

- The technique of psycho-therapy. (\*)
- Freud and post freudians.
- The theories of Erich Fromm.

وفى الأشكال العليا من الحيوان عندما نجد ان الذكاء والسلوك المرن (٢) سوف يحلا محل السلوك القطرى الورائى الذى لا طواعية فيه .

كما ان السلوك الانسانى تبعاً لذلك لا يمكن أن يتحدد فقط فى مجال الاشباع أو الاحباط للموانع البيولوجية الاعسية فى الفرد فالمجتمع المعاصر بصورته المعقنة ومطالبه المتعددة قد استطاع خلق حاجات جديدة يسعى اليها الفرد ، وقد تصل هذه الحاجات فى شدتها وقوتها مثلما تصل شدة الدوافع البيولوجية بل أكثر .

ان التطور لا يتضمن فقط مجرد اعادة التنظيم لهذه الدوافع البيولوجية فى طريقة مألوفة ، ولكن يتضمن خلق صفات جديدة برمتها ولقد ظهرت هذه الصفات فى الفرد وكان لها من الأثر الحاسم ما أدى الى توسيع « الهوة السحيقة » بينه وبين الحيوان .

وعلى ذلك فان الانسان على وعى تام بنفسه بأنه مخلوق متفرد وجهه قادر على أن يختزن معرفة الماضى فى شكل رمزى وان يجلو ببصيرته النفاذة احتمالات المستقبل ، وعن طريق قوى التخيل يستطيع أن يصل الى أبعد من ذلك فبدلاً من نماذج السلوك المحدد الذى استطاع عن طريقه الحيوان أن يكيف ذاته مع البيئة سوف يكيف الانسان ذاته عن طريق الوعى ولا يسعنا الا أن نقول مع ايرك فروم Erich Fromm وهو من كبار المنقحين فى نظريته التحليل :

لا يوجد هناك « نزعات فطرية محددة ولا يوجد أيضاً شعور فطرى مضاد للمجتمع أو شعور فطرى اجتماعى ولا يمكن أن يكون هناك دافع الموت « Thanatos » أو « دافع الحب » Eros أما التقدم الوحيد للانسان فهو يرتكز على مرونة جهازه العصبى المركزى .

(\*) سيناقش هذا الرأى فى مفهوم ( التفاعل ) بين الوراثة والبيئة فى الفقرات

القادمة .

## الطوطم والتابو

وأصل العبادة

( مولد الإنسان )

عقب عام ١٨٨٦ كان فرويد يجهد ذاته لوضع أسس التحليل النفسى متوسلا الى ذلك بتفسير أحلامه هو ، وأحلام مرضاه ، وتفسير التخیلات « والأعراض العصابية » ، واضطره هذا الى هجر دراساته ومبادئه العلمية ، خاصة بعد أن قصرت علوم عصره ، بما فى ذلك « فسيولوجيا المخ » والطب العقلى وعلم الأعصاب ، وعلم النفس ، فى أن تمد له يد العون والاسهام ، وتحول « فرويد » عن الفسيولوجيا وعلم الأعصاب الى قراءة رموز الأحلام وعلم الانحراف الجنسى ، وعلم النفس الاجتماعى الزائف وعلم الأجناس المتحول !!

الطوطم - حيوان - وقد استخدم « الطوطم » بعض القبائل البدائية للهنود الحمر فى شمال أمريكا وفى بعض بقاع استراليا ، والطوطم عادة حيوان ( وقد يكون من النادر نباتا معينا أو قوة طبيعية كالأمطار ) وقد اتخذته القبيلة شعارا أو رمزا لها ، والطوطم بذلك هو « السلف » الأقدم لهذه القبيلة ، وهو بمثابة الروح الحارس للقبيلة ينزل عليها وحيه ويبقى على أولادهم ويعرفهم - حتى ولو كان وحشا كاسرا ، وأعضاء الطوطم الواحد - أى أفراد الأسرة التى تتخذ لها طوطما بعينه - ملتزمون بعهد مقدس ان يمتنعوا عن قتل الحيوان الذى يتخذون



منه رمزا لهم !! كما يمتنعوا عن أكل لحمه ، كما أن « رابطة الطوطم » بين أفراد القبيلة أقوى من روابط الدم في المجتمعات المتحضرة ، ولا يجوز لأفراد القبيلة التابعين لطوطم واحد ان يتزاوجوا !! هذا وقد ادخل « فرويد » - كما سنرى - كلمة الطوطم في علم النفس وارجع الى « النظام الطوطمي » Totemism امتناع الأقارب للأقربين عن الاتصال الجنسي incest

#### التابو : Taboos

والمحرمات . . . Taboos هي ما ينهى عنها الدين أو العرف بشدة بالغة ، وتفيد معنيين متضادين : القداسة والتحریم ( الحرمه ) وقد استخدمها « فرويد » أيضا للمحرمات ، ولا سيما الاتصال الجنسي بالأقارب المقربين ( مثل اتصال الأبناء بوالدتهم ) . . . كما سنرى أيضا . «incest Taboos»

ان نظرية « اللبيدو » لا بد وان تفسر كافة « الظواهر » فى كل فرد وفى كل مجتمع سواء كان هذا المجتمع متحضرا أم بدائيا وان التسليم بهذه « الطاقة الجنسية » يتضمن أيضا التسليم بعقدة أوديب كظاهرة عامة فى نظر التحليل لاتحددها حالة الأسرة والسلطة الأبوية وكل هذه العوامل التى تختلف وتتباين من مجتمع الى مجتمع آخر وتعمل على ايجاد المركبات والعقد وانما هى أيضا ظاهرة بيولوجية تعمل فى كل فرد وتسود كل مجتمع ، ولقد خطا فرويد خطوات أخرى بعيدة فلم يقف عند حدود تفسير الأخلاق وظهور « الضمير » الأخلاقى عند الفرد عندما تتلاشى « العلاقة الأوديبية وتحلل ويبدأ الانا الأعلى Super-ego فى الظهور حينما شرحنا ذلك بالتفصيل من قبل ولكنه اراد ان يفسر أصل الأخلاق وأصل العبادة وظهور المحرمات عند كافة المجتمعات على أساس تصوره لوجود الطاقة البيولوجية العامة .

وكان فرويد فى هذا التفسير سائرا تبعا لمنهجه فلم يتناقض أيضا مع تحليلاته السابقة فى التفسير الجنسى ، فاشتق من « عقدة أوديب » أصل العبادة والزواج من الخارج ، خارج نظام القبيلة الذى يسيطر على هذه المجتمعات .



وفى بحث طويل فى كتاب « الطوطم والتابو » وجد فرويد أن هناك علاقة وثيقة للغاية بين أصل الزواج من الخارج وعادة عبادة حيوان ( الطوطم ) ولقد قامت هناك تفسيرات شتى فرى Maclean أن الزواج من خارج القبيلة يرجع الى بقايا العادات القديمة التى تشير الى خطف أو اغتصاب المرأة وهناك تفسير آخر يرى ان الزواج من الخارج يفسر على أساس نظام المنع من الاتصال الجنسى بالمحرمات .

ان الخوف من « المحرمات » هو الذى أدى الى نظام الزواج من الخارج . وهنا يستفسر فرويد : ما هو الباعث الحقيقى لهذا الخوف ؟ رفض فرويد ان يرد مصادر هذا « النفور الفطرى » innate «aversion» من المحارم . . ولكي يدلل « فرويد » على حقيقة هذا التفسير رجع الى « فريزر » وهو من كبار علماء الانثربولوجى الذى تساءل بدوره أيضا : - « هل يوجد هنا قانون يحرم الفرد - أى فرد - فى ان يضع يده داخل النار المشتعلة أمامه !! ان الفرد يحفظ نفسه من النار » غريزيا وخوفا من الاحتراق لاخوفا من العقاب القانونى وما تمنعه الطبيعة ذاتها ولا تقدم عليه من العبث على القانون ان يقدم على صياغة نظم تعمل على منعه وتحريمه فى أى مجتمع ثم خطا فرويد نحو محاولات أخرى فقال : ان القرودة العليا كانت تعيش فى نظام القبيلة وكان الأب قويا عانيا يحتفظ تحت سيطرته بكل النساء ويقوم بطرد كل أولاده عندما يصلون الى مرحلة معينة من العمر خوفا من سطو هؤلاء الأولاد على نسائه ! ولكن الغموض فى البحث عن العلاقة الوثيقة بين الزواج من الخارج وأصل الطوطية مازال يسيطر على الموقف ولا يوجد الا التحليل النفسى الذى يكشف كل الجوانب الغامضة فى هذا الأمر .

ان بعض الأطفال أثناء عملية التحليل وجد انهم يظهرون الخوف والرعب من الحيوان ولا يستطيع الطفل ان يقترب من الحيوان أو حتى يلمسه وهذا الخوف الشديد «Phobia» يظهر فى الأطفال « العصائيين » ، ولقد كان هذا الخوف المرضى من الحيوانات الذى يظهر فى الأطفال عامة سائدا أثناء عملية التحليل النفسى ، ولكنه لم يلق أى عناية أو تفسير شامل قاطع لاصلة ومصدره عند الطفل بالرغم من انه يستحق عناية بالغة لكن هذا الخوف قد أصبح قريبا من عمليات التحليل النفسى وأصبح معروفا لدى أى محلل نفسى ان الخوف فى أصله من الأب وانه قد حدث عملية « ابدال » على الحيوان وقد أشار فى ذلك الصدد الى المساهمة التى قدمها المحلل النفسى الشهير . . M-Wulf الذى أخذ على عاتقه علاج الأطفال العصائيين الذين تظهر فيهم هذه الحالات المرضية والذين لم تصل أعمارهم السابعة ويظهرون الخوف الشديد من الحيوان ( الكلب مثلا ) وقد سرد هذا المحلل حالة الطفل يعانى من هذه الظاهرة المرضية يبكي ويصيح قائلا : عزيزى الكلب لاتلمسنى فسوف أصير حسنا !! واستنتج المحلل النفسى تبعا لما يقوله الطفل فى هذه اللحظات المليئة بالخوف والرعب ان الخوف هنا عملية « ابدال » ،

وأن يعبر « سوف اكون حسنا في مصمونها سوى عدا التعبير » :  
 لن أقوم بعملية « الاسمناء » الذاتى لأن الأب قد منعه مرارا من أن  
 يمارس هذه العادة !! كما أن هناك حالة أخرى وضعت تحت تصرفي كما  
 يقول « فرويد » حالة يرفض أن يذهب الى الطريق العام خوفا من « الحصان »  
 الذى سوف يتعرض له ويقوم بعضه واستنتج ذلك : - « ان الخوف  
 ماهو الا خوف من (\*) الأب !! ولكن ماهو الدافع الحقيقى لهذا الابدال ؟!  
 يقول فرويد : - ان الكراهية البارزة التى تظهر نتيجة لتنافس الابن  
 ضد الأب لابد وان تأخذ موقفا ثنائيا ازاء هذا الأب لكن الطفل لابد وان  
 يريح نفسه من ثنائية الموقف الوجداني ، ازاء الأب فتراه يقوم بتحويل  
 شعوره الملى بالقلق والعداء والكراهية على بديل ثم يضيف فرويد فى  
 انه ليس هناك من شك ان « جون » مشيرا الى الطفل - لا يخاف فقط من  
 الحيوان ولكنه يقدره ويبدى إعجابا واهتماما بالغا به ، وعلى ذلك فان  
 موقف الطفل ازاء الحيوان « ثنائى الوجدان » أيضا وانه يتقلب دائما  
 بين الخوف والاهتمام •

عاد فرويد بعد ذلك الى نظرية اتكينسون « Atkinson » التى  
 تقدمت وجدت مصدرا يؤيدها بواسطة « دارون » والتى تقول ان القبائل  
 البدائية كانت تعيش فى جماعات صغيرة كان الأب قاسيا وغيورا الى حد  
 بعيد وعلى ذلك فقد كان يحفظ كل النساء • تحت سيطرته وسطوته  
 ويقوم بطرد الأولاد حينما يصلون الى مرحلة معينة من العمر !!

احتضن فرويد « عقد أوديب » أثناء هذا السرد وقال ان الأولاد  
 المطرودين تجمعوا وكان الشعور المسيطر عليهم أثناء تكتلهم هو الشعور  
 المتناقض تجاه الأب « الثنائية » التى وجدت فى « الأطفال العصبيين » ،  
 لقد شعروا بالكراهية تجاه الأب القوى الذى حرهم من الرغبة الجنسية  
 تجاه الأم !! وبعد ان أشبعوا رغباتهم بقتله وازالته عن طريق ذبحه  
 وضعوا بذلك حدا لنظام القطيع الأبوى ، ولكنهم بعد ذلك ونتيجة  
 للتناقض الوجداني شعروا بالندم العميق فانكروا فعلهم واتخذوا من  
 عبادة حيوان « الطوطم » بعد ذبحه بديلا عن الأب •

لقد كانوا من قبل فى حالة تجمع واتحاد حينما قرروا فيما بينهم  
 ذبح الأب ثم التخلص منه ولكنهم بعد ذلك وجدوا أنفسهم فى حالة

(\*) « دهاب » - خوف مرضى - فوبيا -

تنافس حول الموضوع الجنسي ، كل فرد منهم يريد ان يأخذ دور الأب في السيطرة !! ولكنهم خافوا ان يتلاشى تجمعهم فأسسوا نظام حق الأب الذى استمر فترات طويلة ثم تلاشى عن طريق سيطرة الأب بعد ذلك .

ان الطوطمية هي الأساس الأول لقيام العبادة. اما شعور الأبناء ازاء الأب فانه وجد بديلا مناسبيا في الحيوان « كما ان البديل عن الأب يمثل محاولة في تخفيف الشعور بالندم ، وهو أيضا يمثل محاولة أخرى للتوفيق تجاه الأب ، وعلى ذلك فان أصل الطوطمية ( هو محاولات للتخفيف من « الشعور » الملى بالندم ) !!

ذلك هو الأساس الذى يبنى عليه « فرويد » أصل العبادة الدينية وواضح فى هذا التفسير ان أصل نظام الطوطمية يرتبط عند فرويد بعقدة أوديب واعتبارها فى منهجه ظاهرة عامة شاملة لا يشتق منها الأخلاق والضمير فى الفرد فقط ولكنها أيضا تفسر النظم الدينية وطرق العبادة فى مختلف القبائل والمجتمعات ولم يقف فرويد عند هذا الحد بل خطا وتعقب آثار قتل الأب فى مختلف الحضارات القديمة ثم خطا خطوات أخرى وقال ان فكرة « الاله » هي توسيع لفكرة الأب فى نظام المسيحية وعادامت عقدة أوديب ظاهرة عامة كما يرى فرويد فانها لابد ان تطبق على الانسانية كلها فى مراحل تاريخها السابق وذلك ما سوف نسرده فى هذه الصفحات فى مشكلة « موسى والوحدانية » • « Monotheism »

ان فرويد حينما يطبق منهجه نجده يتعسف بوضوح ويفغل كافة العوامل الأخرى الا العامل الجنسى أو الموقف الأوديبى الذى يريد عن طريقه ان يفسر كل شئ. وكل مظاهر الحياة النفسية والدينية والاجتماعية ولابد فى هذا المجال ان نستعرض كتابه المبسمى باسم : « موسى والوحدانية » لأن المشاكل التى سردها فى هذا الكتاب ترتبط ارتباطا وثيقا بمنهجه فى التحليل النفسى الذى يقوم على عقدة أوديب والطاقة الجنسية كما رأينا من قبل •

حاول فرويد هنا ان يعرف كيف وصل موسى الى « الوحدانية » Monotheism فالتزم فى بداية الأمر روح الموضوعية حينما سرد الأدلة التاريخية « وحينما اراد ان يثبت أيضا فى هذا الكتاب ان « موسى » مصرى الجنسية وانه ليس يهوديا كما هو شائع حيث الأدلة التى تدعم ذلك الرأى متوفرة للغاية ، وسنرى بعض هذه الأدلة فى

طريقنا . أما لماذا اراد فرويد ان يثبت ان موسى مصرى الجنسية فهو للبرغبة في انه اذا ثبت ان موسى مصرى الجنسية فانه من الميسر ان يثبت انه قام بنقل دعوة « اخناتون » . Iknaton ووحدايته الدينية الى قومه من اليهود ، تتبع فرويد من الناحية التاريخية أصل هذه الدعوة التي تقوم على الوجدانية وارتكز على أدلة تاريخية تذهب في ان هذا الملك وجه اضطهاده ليس فقط ضد « آمون » ، ولكن ضد الكهنة ورجال الدين عامة ، لقد ازال كل المعابد القائمة في أنحاء جمهوريته ، وأزال كل أسماء الالهة على جدران المعابد ، وقد ترك هذا رد فعل خطير في نفوس المعارضين من عامة الشعب ورجال الدين الذين وجدوا الراحة بعد موته فلقد كانت عبادة « آتون » التي دعا اليها « اخناتون » غير محببه للناس حتى بعد رحيله ، وبذلك تلاشت هذه العبادة وأصبحت ذكرى هذا الملك الذي دعا الى الوجدانية ممزوجة بالاشمئزاز والكراهية !! ان موسى لم ينقل فقط هذه الدعوة التي تركز على الوجدانية الدينية الى اليهود ، ولكنه نقل اليهم عادة أخرى شائعة هي عادة « الختان » . Circucision ودلل فرويد على أن هذه العادة كانت موجودة ومنتشرة وشائعة عند المصريين القدماء وأن الأدلة التاريخية بل والأدلة المحسوسة تثبت ان عادة « الختان » كانت تمارس دائما في مصر وان ذلك كله مثبت ومسجل حتى ذلك الوقت على جدران المعابد في المناطق الأثرية الى آخر هذه الأدلة التاريخية التي يعتمد عليها فرويد والتي يحاول عن طريقها ان يثبت ان موسى مصرى وقد عاصر دعوة اخناتون وكفاحه في سبيل التوحيد ، ومن ثم فانه نقل عادة هامة من عادات المصريين الشائعة الى اليهود ويكفي ان نقول أن أب التاريخ « هيرودت » . Herodotas قال لنا : - ان هذه العادة هي من التقاليد الشائعة عند المصريين ولكن فرويد لم يقف كعادته بل اراد ان يطبق تفسيره الجنسي في التحليل النفسي على موسى وقومه ولكي نتتبع معا هذا التطبيق خطوة وراء خطوة نعود الى فرويد في كتابه السالف فهو يقول : -

« ان التجارب القديمة لابد وان تصبح بعيدة عن الذاكرة لأنها ترتبط بالنسيان الطفلي » . infantile-Amnesia وكل هذه التجارب في نظر فرويد هي تجارب جنسية خالصة تؤذي الطفل أو تؤذي فيه « اللبido النرجسي » ، وحينما تمر مرحلة الطفولة تأتي مرحلة أخرى « تكمن » فيها رغبات الطفل الجنسية و « تهدأ » فلا يعد هناك تقدم جنسي حتى المراهقة ثم تساءل فرويد : - ما هي السمات العامة للأعراض

العصابية ؟ واجاب بان آثار الصدمة «Trauma» تتمثل فى وجهين :-  
وجه ايجابى « وجه سلبى » .

ان الجانب السلبى فى الصدمة يعمل دائما على احياء آثار الصدمة القديمة ويتذكر الحوادث والتجارب القديمة التى حدثت له وهذه المحاولات يمكن أن يقال عنها بلغة التحليل النفسى انها تثبيت على الصدمة أو « اجبار التكرار » .

ومن ثم فان الرجل الذى قضى طفولته مع أمه وحدث له « التثبيت » فانه يبحث عن امرأة كبيرة « تضى » عليه الحنان والعطف ويصبح معتمدا عليها لكى تحفظه وتحميه ، أما الفتاة التى خدعت فى مرحلة معينة من المراحل الجنسية فانها توجه طاقاتها الجنسية فيما بعد نحو الهجوم والعدوان ضد الرجال ، وعلى ذلك نجد ان هذه « الأعراض » تقر بنا من فهم مشاكل « العصاب » فى الافراد وهذا هو « الجانب السلبى فى الصدمة » ، أما الجانب الايجابى فهو يتمثل فى أفراد لا يخضعون لمطالب الواقع الخارجى أو عالم الحقائق ، ثم خطأ « فرويد » خطوات وعرض لنا حالة عصابية لطفل وضع تحت تصرفه فى العلاج أثناء التحليل ، وهذا الطفل نشأ فى طبقة « برجوازية » وقد اتيح له وهو ما بين الثالثة والرابعة من العمر أن يشاهد فى حجرة نومه العملية الجنسية التى تنشأ بين الأب والأم وكان الطفل فى بادى الأمر حينما يشاهد هذه العملية يظهر حساسية شديدة للأصوات التى تحدث أثناء الاتصال الجنسي ولا يستطيع ان ينام مرة أخرى !! اما الاضطراب الذى يحدث له أثناء ذلك فهو مجرد توفيق ، فهو من ناحية يبدى مقاومة بالغة ضد رؤيته ، ومن ناحية أخرى يرغب فى الاستيقاظ لكى يسمع الأصوات ويرى العملية الجنسية . !!

لقد « أثير » الطفل مبكرا « للعدوان الرجولى » عن طريق هذه التجربة وأصبح بعد ذلك يلعب فى « قضيبه » ويقترب من أمه واضعا نفسه محل الأب وكان هذا من الطبيعى ان تقوم الأم بمنعه من ان يلمس هذا القضيب ولكنه استمر فهددته الأم فى النهاية فى ان الأب سوف يقوم باخصائه !! وكان لهذا التهديد بالخصاء - Castration - أثر فعال قوى فى ايجاد الصدمة عند الطفل !! لذلك فانه نبذ النشاط الجنسي وتحملت صفاته تغيرات شتى وبدلا من ان يندمج مع الأب أصبح يخاف منه ويتخذ موقفا سلبيا ازاءه ويعمل جاهدا على عصيان أوامره

لكي يثيره الى الايذاء الجسمي وليس هذا فقط فانه يعد ذلك أصبح متعلقا بامه نتيجة للخوف الشديد من الخطأ الذي هدد به من قبل عن طريق الأب ثم يمضى فرويد قائلا : - بان « فترة كمون الدوافع الجنسية » قد انقضت في تحويل عقدة أوديب وعلى ذلك فان هذه الفترة لم تكن معرضه للاضطراب النفسي ، ولكن عندما ظهرت أعراض المراهقة على الطفل ظهرت معها أعراض « العصاب » وأعراض « العجز الجنسي » لقد فقد الطفل كل الحساسية تجاه « قضيبه » وأصبح يفزع من النساء عامة ، أما نشاطه الجنسي فقد أصبح موجها نحو الاستمناء الذاتي (\*)!!

أما علاقاته بالأب فقد كانت قائمة على شعور الكراهية والبغض وليس هذا فقط فقد امتدت هذه الكراهية الى أصدقائه والى العالم الخارجى وبجانب هذه الأعراض مرت سنين طويلة وعثر الشاب على زوجة له بعد موت أبيه وأصبح يتعامل معها وكأنه نسخة مماثلة من هذا الأب لأن الصورة صورة هذا الأب قد انطبعت فيه منذ المراحل الأولى من الطفولة !! •

اننا نستفسر هنا ماذا يريد ( فرويد ) حينما يعرض هذه الحالة « العصابية » التى سردها بشيء من التفصيل وما صلتها بموسى والوحداية ١٩ ان فرويد يريد ان يطبق تفسيره بتعسف شديد ولذلك فهو يقول : أن الفترة التى « تكمن فيها الدوافع الجنسية » و « الصدمة القديمة » •• كل هذا معروف فى مجال التحليل النفسى واننى الآن ادعو القارىء بأن يخطو معى خطوات طويلة لكى نفترض معا ان تاريخ النوع الانسانى مر بنفس الحوادث التى تمر على الفرد على حده !! وان البشرية جميعا مرت خلال صراع قائم على « العداء الجنسي » الذى ترك آثارا ولكنه توارى ونسى ، وبعد فترة كمن فيها هذا الصراع عاد الى الظهور من جديد يحمل ظاهرة مماثلة فى التركيب ونزعة بارزة للأعراض العصابية !! ذلك ما يقوله فرويد ثم يمضى بعد ذلك لكى يسرد تفسيراته السابقة فى نظام الطوطمية وأصل العبادة التى شرحناها من قبل •

واذا ما اراد فرويد ان يطبق تفسيره فى « الطوطم والتابو » على موسى فانه لابد وان يفترض ان موسى قد مات قتيلا وكان هذا فى الحقيقة

---

(\*) أى ممارسة ما يسمى : « بالعبادة السرية » • وهى عملية تتضمن التهييج والاشباع الجنسي عن طريق تنبيه العضو التناسلى باليد أو بأى وسيلة آلية •



هو افتراضه ، فهذا الافتراض أمر ضروري لايجاد صلة قوية بين الفعل الذى ارتكبه وعفى عليه النسيان عندما قام الاولاد بنزع الأب وقتله ، وحين ظهور هذا الفعل مرة أخرى فى شكل العقيدة الوجدانية !! كما انه افتراض قوى فى ان الشعور الملىء بالندم الذى انبثق لقتل موسى قد ادى الى رغبة عميقة فى ظهور السيد المسيح الذى سيأتى الى العالم ويبشر بالخلاص ووعود السيطرة على العالم وامتلاكه !! ومن هنا يبرز لنا أيضا ان فرويد يحاول جاهدا ان يوجد هذه الصلة حتى يصبح منهجه فى التحليل النفسى قابلا لأن يفسر كل الظواهر التى حدثت فى التاريخ سواء كانت هذه الظواهر فردية أم جماعية ، وقد وضع من هذا التحليل ان المنهج عند فرويد الذى يطبق الطاقة اللبديية « وظاهرة أوديب » لا يطبق على الفرد فقط أو يشمل الظواهر الفردية فحسب بل يشمل المجتمعات وتصرفات الجماعات فى كل مجتمع ! وفى هذا الصدد يحاول « فرويد » أيضا ان يعمل على ايجاد صلة أخرى بين الطقوس (\*) القديمة داخل القبائل البدائية وبين « طقوس المسيحية » فيقول :

● « ان الطقوس الجماعية التى تقام فى الكنيسة حتى هذا العصر والتى نرى فيها المعتقد المسيحي يتحد رمزيا بجسد ودم « المخلص » تكرر فى الحقيقة « وليمة الطوطم » التى كانت شائعة بين القبائل البدائية ! وذلك هو الأساس الذى أقام عليه فرويد تفسيراته فى نظام العبادة وأصلها من الناحية التاريخية ، وواضح فى هذا التفسير أن كل محاولاته لما يحدث للفرد على حده يحدث أيضا لسائر الجماعات ويحمل هذا دلالة على انه يفسر التصرفات والأحداث عن طريق منهجه لا عن طريق العوامل الخارجية التى تختلف باختلاف المجتمعات والنظم القائمة فيها فاللبيدو هو الأساس للتفسير وليست للعوامل الخارجية ولذلك فانه المصدر الوحيد عند فرويد الذى نستطيع أن ننسب اليه كافة المظاهر النفسية فى أى فرد وفى أى مجتمع بغير ان نلجأ الى اختلاف العوامل التى تمر على الأفراد ! ولكن نظام « الطوطم » والتأبو عند فرويد لا يمكن ان يقوم على أساس ثابت متين ولا يمكن ان يكون هو التفسير الوحيد لنظام العبادة داخل هذه المجتمعات وقد يكون تفسير فرويد السابق فى نشأة الأخلاق والضمير عند الفرد بنمو العلاقة الأوديبية وتلاشيها له سند يدعمه ، ولكن هذا التفسير الذى يشمل المجتمعات

---

(\*) Psychoanalytical method and the doctrine of freud, pscho-  
Analysis and spiritual life, V, 2.

عامه عرضه للمناقشة التي زعزع كيائها ولقد تساءل « مالينوسكى » وهو من علماء الانتروبولوجى المعاصرين عدة أسئلة كل منها كفىل بأن يزعزع فكرة فرويد عن نظام الطوطم الذى أراد أن يحصو داخل المنهج فقال : - « لماذا طرد الأب أبنائه اذا كانوا من الناحية الطبيعية والغريزية لديهم الميل والنزعة لترك العائلة عندما شعروا بانهم ليسوا فى حاجة الى الحماية الأبوية ؟ وكيف ينقصهم النساء والجماعات الأخرى القريبة منهم مليئة بالجنس الآخر من المراهقات ؟ فى هذه الحالة لا يكرهون الأب أو يرغبون فى ذبحه والتخلص منه بل انهم يصبحون فى حالة سعادة وحرية وليست لديهم رغبة فى العودة الى النظام القطيع الأبوى !! كل هذه الأسئلة التي وجهها Malinowski كفىلة بأن تزعزع فكرته وتفسيراته فى نظام الطوطمية حتى لو كان هناك رأى ثابت فى ان الشعور الملىء بالندم كان نتيجة لقتل الأب وان نظام العبادة يفسر هذا الحادث ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نرى ان نظرية فرويد تبقى بعد ذلك عرضة للهجوم ، فبينما نظريته السيكلوجية غير مقبولة لأنها قائمة على وجود النفس الجماعية نجد انها حينما تعتمد على الأبحاث البيولوجية تصبح أيضا غير مقبولة لأنها تقوم على « وراثة الصفات المكتسبة » وهذا المبدأ مرفوض من أساسه من علماء البيولوجيا ، وبالرغم من الجهود التي قامت لاثباته الا انها لم تستطع ان تساند هذا الرأى ، واننا حينما نبحث عن أدلة (١) علمية فاننا نجد ان هذا المبدأ مجرد نظرية وليس له أى أساس ثابت ، ان البيولوجين قد دحضوا هذا الرأى ومنهم (١) Guenot « والكسيس كارل » العالم البيولوجى الشهير فى كتابه « Man the unknown » فهو يقول ان الصفات التي تكتسب بواسطة الفرد أثناء حياته لا يمكن ان تنتقل الى ذريته .

وعلى أية حال فان المادة التي تحمل الصفات الوراثية • Germ plasm ليست أيضا ثابتة لأنها ممكن أن تتغير تحت تأثير الوسط العضوى أو تتحول بواسطة المرض • السم • الطعام أو تحت افرازات الغدد الصماء (\*) فى الجسم •

ذلك هو جانب من الهجوم الموجه الى نظام الطوطم ، أما اذا عدنا الى منهج فرويد فى التحليل النفسى وتطبيقه على موسى فاننا فى بداية المشكلة كان فرويد ملتزما روح الموضوعية التاريخية والأدلة التي تعتبر

مقبولة الى حد بعيد ولكنه لم يترك الأمر يسير في طريق الموضوعية. بدران ادخال منهج التحليل النفسى فيخطا خطوات لكى يستطيع هذا المنهج ان يكون المصدر الاساسى الذى يحتوى كل ظواهر الحياة فى الفن والاحلاف والدين واستقرار النظم الاجتماعية . ولنا ان نسأل فى هذا الصدد ان افتراض قتل موسى قد يكون أمرا محتملا ولكن افتراض القتل لايمكن ان يفسر على أساس جنسى على الاطلاق فالأولاد فى القبائل البدائية القديمة كما سرد فرويد قد قتلوا الأب نتيجة لعقدة أوديب والموقف الثنائى ازاء الأب ثم التخلص منه عندما شعروا بالتنافس الشديد بعد طردهم خارج القبيلة !! فهل قتل موسى عن طريق قومه يفسر على أساس ظاهرة أوديب أو على أساس الموقف الأوديبى ؟! هل كان موسى قبل قتله يقوم باغتصاب نساؤهم ويطردهم الى الخارج ؟! هذه الأسئلة لم يحاول فرويد ان يرد عليها أو حتى يضعها أثناء تطبيق منهجه بل أغفلها حتى يستطيع التحليل النفسى ان يفسر الظواهر الجماعية وان « يحتوى » كل شيء ولكننا رغم هذا النقد الموجه الى منهج التحليل فى مشكلة موسى والطوطم فاننا سوف نجد تفسيرات قدمها فرويد لايمكن ان تززع فلقده قال فرويد من قبل ان فكرة الاله هى توسيع لفكرة الأب وهذا تفسير صحيح ، فالطفل بعد ان تتلاشى المرحلة الاوديبية كما قلنا من قبل « يتقمص » أبيه ويندمج معه وليس هذا فقط فان الطفل يشعر نتيجة لمواقف العجز الطبيعية التى يتعرض لها - ان الأب هو الشخص القادر على كل شيء وانه القوة الخارقة فى نظره ولكن حينما تتلاشى هذه المرحلة وينمو الطفل القادر فان هذه الطاقة أو هذه القدرة التى « أسقطت » على « الأب » لابد لها ان تزول وتتلاشى ويبدأ الطفل فى مرحلة أخرى يسقط مطالبه على قوة أخرى أضخم وأعظم من الأب ، ولقد تتبع العالم النفسى « كارل فلوجل » وهو من المتعصبين لنظرية التحليل النفسى مراحل اسقاط الانا الأعلى فى الفرد فقال : - « ان القائد أو رئيس الدولة هو الصورة الأرضية المناسبة التى يسقط عليها الفرد « الانا الأعلى » ، ولكن بجانب هذا لابد وان نكرر مواقف الخيبة والفشل حينما نعلم حدود هؤلاء الأشخاص وحقيقتهم التى ظهرت لنا ، وبذلك فان الملجأ الأخير لنا هو اسقاط « الانا الأعلى » . Super Ego على الاله !! اننا فى هذا الاتجاه أو فى هذا الاسقاط نجد الراحة والأمان والاستقرار .

ان طريق الاله غامض ومبهم ولكن وجوده ومظاهره لا يظهران لنا الا بطريق غير مباشر وهو ليس خاضعا لهؤلاء الناقصين من البشر الذين

مراهم دائما لأن الاله هو الصورة الوحيدة المناسبة التي يسقط عليها  
الآنا الاعلى ، وفي هذه العلاقة نرى ان الرجل المتدين يجد الراحة والأمان  
من عبء « الاتجاه الدائى » الملقى على عاتقه ومن الصراع الخلقى الذى  
ينتابه ومن ثم نجد أن الصورة الأولى للآب والعلاقة العائلى بين الآب  
والابن فى المراحل الأولى وتقمص الطفل لشخصية الآب هى الأساس  
الأول لمرحلة الاحساس(\*) الدينى عند هذا الطفل .

ان الآب حينما يتمثل للطفل وكأنه « اله » فليس هذا غريبا أو شاذا  
لأن عالمه المحدود الذى يعيش فيه وحدرات تفديره التى لا تتجاوز حدودا  
بعيدة مترامية لا تستطيع ان تتصور كائنا فى الوجود أقوى وأعظم من  
هذا الآب ولكن الواقع الذى يخرج اليه الطفل بعد انتهاء هذه المرحلة  
هذا الواقع الذى يبدو فى الحقيقة أقوى وأضخم من سلطة الآب وقدرته  
ثم نكرر مواقف الاحباط بعد أن علمنا حدودهم وصعابهم ، دل هذه  
العوامل تساهم بدورها فى ان يتحول « الاسقاط » على كائن أقوى وأعظم  
ويكون هو الاسقاط الأخير لنا ففيه الراحة والعزاء وانتهاء الصراع والألم .  
أما ثنائية الموقف الوجدانى فليس ضروريا كما فسرها فرويد ان تكون  
نتيجة للتنافس القائم بين الآب والابن تبعا للعلاقة الاوديبية ، ان قسوة  
الآب أحيانا وفى أغلب الحالات تبرز هذه الثنائية اعجاب وجب للآب من  
ناحية فهو الكائن القوى أمامه وعداء من ناحية أخرى لأنه يقسو عليه  
وهذه الثنائية تجاه الآب فى المراحل الأولى من اليسير علينا ان نجدها  
فى الأديان فخطوات التطور الدينى قد أظهرت الهين مثل « أهريمان »  
Abhriman وزوتوتريون Zotosastroin كما ان هذه « الثنائية »  
بارزة فى نظام المسيحية والاسلام « الاله والشيطان » ولكننا صوب  
المستوى البدائى نجد ان الرجل ينظر الى « الاله » نظرتين فهو يمثل  
العقاب والأذى معا كما يمثل الرعاية والحماية بالرغم من ان عنصر الأذى  
هو الغالب فى صفة « الاله » .

ان الاسقاط (\*) هنا وفى كلتا الحالتين أمر حتمى لأنه نتيجة العجز  
الطبيعى الذى يتعرض له الطفل فى بادئ الأمر ويتعرض له الشاب فى  
المراحل الأخرى وليس غريبا بعد ذلك ان يكون الآب هو الشكل الأول  
للاله وان نوع هذه العلاقة هى التى تضع الأساس الأول للاجساس الدينى  
عند الطفل وهذا التفسير فى ايجاد صلة وثيقة بين الماضى والحاضر وأثر

هذا الماضي على مراحل التكوين النفسى ونشأة السلوك الاجتماعى  
عند الفرد .

ولقد فلنا فى البداية عن المراحل الأولى وأنرها أن الطفل فى رأى فرويد يحبس « برازه » لأنه يحس بلذة جنسيه بجانب الام وقد فسر « فرويد » فى بداية الأمر الظاهرة الماسوشية على أساس هذه المرحلة الطفلية لكن « فلوجل » المتعصب لم يقف عند منهج فرويد وتفسيراته بل خطأ ليفسر تفسيرات أخرى تقرر ان كل المواقف الاجتماعية والسياسية التى يلتزمها الفرد فى المواقف الأخرى من حياته سواء كانت مواقف ازاء الأسرة أو المجتمع عامة أو المواقف الأخرى ازاء الدولة والملكية والنظام الطبقي السائد ونوع الحكم هى نتيجة للمراحل الأولى أثناء الطفولة وعلى الأخص المرحلة « الفمية » ويبدأ فلوجل قائل : « ان الطفل فى أثناء المرحلة « الفمية » يصبح خائفا من الجوع وقد أظهر بعض المحللين المشتغلين بالعلاج النفسى أن هذه التجربة القديمة « للمرحلة الفمية » لها أثر فعال على الحياة الاقتصادية للفرد فى المراحل الأخرى من العمر فالخوف أثناء « المرحلة الشرجية » يجعلنا نرى ان البراز الذى يقوم الطفل بحجزه فى المرحلة الأولى يرمز الى النقود ومعنى هذا أيضا ان الطفل حينما يقوم بحبس (\*) ( برازه ) فى هذه المرحلة فان هذا يؤثر عليه وعلى صفاته الاجتماعية فى المراحل الأخرى فتجده يحبس هذا المال الذى يوجد لديه ، ويؤيد تبعا لذلك وجود الملكية الفردية!! ثم يتابع فلوجل « تفسيره قائلا :- بأن هناك خوف فى « المرحلة التناسلية » متصل « بعقدة الخشاء » كما ان فقد المال من الممكن أن يرمز له أيضا بالخوف من « البتر » للعضو التناسلى . أو تلاشى القدرة الجنسية !! أما موقف الفرد ازاء الطبقات الاجتماعية فهو أيضا يفسر على أساس المراحل الأولى وفى ذلك الصدد يقول فلوجل : « ان الطبقة العليا الموجودة فى المجتمع أى .. الطبقة الارستقراطية » تؤدى دور السلطة الأبوية أو اسقاط الانا الأعلى فالذين يقفون « الموقف اليميني » يرون أن الطبقة العليا يجب أن تمجد وتطاع لأنها الطبقة الحاكمة بينما الذين يقفون موقفا يساريا يرون أن هذه الطبقة قوة مهيمنة ظالمة وانها يجب ان تزول وتنتهى الطبقات الاجتماعية الموجودة داخل المجتمع !!

● ان وجود الطبقة العليا التى تبعث على التقدير والاعجاب تتجه فى

Man morals and society, projection of the super Ego, (★)

راجع هذا الفصل بالتفصيل فى باب كتاب « فلوجل » .

الحقيقة الى اسباع « الأنا الاعلى » للفرد اليميني ، بينما الشخص اليسارى الذى يؤمن بالصراع الطبقي نجد أن موقفه هذا يمانل تماما موقف الأولاد المتمردين الذين تخلصوا من سطوة الأب بذبحه وتلاشت بذلك سيطرته وسلطته !!

ان « المرحلة الاستية » تبعا لذلك لها أثر فعال عند « فرويد » فهى نفس الظواهر المأسوسية أما عند « كارل فلوغل » فهى نفس موقفه الاجتماعى ازاء حياته الاقتصادية ، ولكننا لو نظرنا الى هذه « المرحلة الاستية » التى فسرها فرويد على انها « مرحلة جنسية » وخطونا نحو تفسير آخر ازاء الطفل عندما يحبس ( برازه ) عندما نقول انه يلجأ الى هذا العمل الشاذ لأنه لا يشعر بلذة جنسية بل يفعل ذلك لأنه يتحدى أوامر والديه ويعصاهم فهل عند التحليل النفسى دلائل علمية ثابتة تثبت التفسير الأول وتنفي التفسير الثانى !! ان كلا التفسيرين أمر مقبول لكن الوقوف وقوف فرويد وأنصاره المتعصبين على التفسير الأول لا يعتبر فى الواقع سوى مغالطة وتعسف وإيمان عقائدى أعمى يسير فيه التحليل لكى تنسب كل المواقف الاجتماعية والسياسية الى مصدر جنسى وهو التفسير القاصر الذى لا يتخطى المراحل الأولى وآثارها ويعتبرها مرحلة « لاتنضج » مهما تقدم العمر وتعرض الفرد لكافة التغيرات البيئية فى المراحل الأخرى . . ثم لنا ان نتساءل ماهو الغرض الأساسى من كل هذه التفسيرات وما أهدافها ونتائجها . ماذا يريد فرويد من بعض هذه التفسيرات وما هى نظريته الى الحياة ؟ هل الفرد قابل للتطور ؟ هل التحليل النفسى عقيدة أم منهج قائم على التجريب ؟ ان كل هذه الأسئلة فى الحقيقة فى حاجة الى كتاب كبير ولكننا نجيب على قدر المستطاع .

ان فرويد مؤسس مذهب نفسى ، أثار ضجة كبرى فى عالمنا المعاصر وهو كصاحب كل مذهب يخرج بجديده علينا يريد ان يفسر كل ظواهر الحياة فى أى مجتمع فى أى عصر من العصور على أساس نظريته وكان ذلك هو ما سر عليه فى البداية والنهاية فهو حينما صادفته « أعراضا عصبية » أو حالات مرضية شاذة لا تفسر الا على أساس اضطراب جنسى حدث للطفل أثناء المراحل الأولى فى بيئته أو أسرته لم يتوقف عند هذا الحد من التفسير بل خطا خطوات أخرى لكى يعمم التفسير الجنسى على كافة مظاهر السلوك المنحرف بغير التفات الى اختلاف البيئات والمجتمعات والاختلاف التركيبى للأفراد أنفسهم ، وسار أيضا خطوات أخرى عندما أراد ان يوسع من نظريته وان يجعلها تشمل كافة الحوادث التاريخية والاجتماعية

كما رأينا فى موسى والوحداية ، اما الاستفسار الآخر بأن التحليل هل هو منهج تجريبي أم عقيدة راسخة ؟ فأننا نقول ان التحليل بدأ فى اول الامر وليد التجربة والعلاج والتشخيص المحدد الذى يفحص الظاهرة مع تحليل موضوعي لظروف البيئة التى يعيش بداخلها الفرد ، وعن طريق التفاعل المستمر بين الفرد ونوعية هذه البيئة بمن فيها من أم وأب وأخوة نستطيع ان نحدد سلوك الفرد وان نتنبأ أيضا بمظاهر سلوكية أخرى فى المستقبل نتيجة للصلة الوثيقة التى لابد وان تتفق عليها كافة المذاهب النفسية بين الأنماط السلوكية ونوع البيئة ، فاذا ما تغيرت البيئة تغير السلوك ليس فقط فى الانسان ولكن أيضا فى الأشكال العليا من الحيوان وذلك هو تعريف بسيط للمنهج العلمى الذى يقوم بدراسة الظواهر النفسية ، وكان ذلك هو ما التزمه فرويد فى البداية ولكنه لم يقف عند هذا الحد لأنه لو توقف عند هذه المرحلة فانه كان من الضروري ان يرى عوامل بيئية أخرى تعمل على ابراز ظواهر جنسية شاذة تؤدى الى انحراف الفرد وشذوذه ولذلك فانه تخطى « حدود التجريب » وأصبحت هناك عقيدة عقيدة استحالته عند أنصاره وأتباعه الى عقيدة دينية يؤمنون بها ولكنها فى الواقع لاتجد أى سند من التجريب والاثبات لكثير من تفسير الظواهر المرضية والانحرافات الجنسية .

اما السؤال الآخر الذى نسأله فهو لماذا وقف فرويد عند المراحل الأولى وقال انها مرحلة لايمكن ان تنضب لماذا يفسر الماضى كل ظواهر الحياة وسمات الفرد وتصرفاته هل هذا نوع من التشاؤم الفلسفى ؟ هل محتوم على الفرد الذى عاش فى بيئة واستجاب لمؤثرات خارجية معينة أثناء السنوات الأولى ألا يتغير على الاطلاق مهما كانت العوامل الأخرى التى تؤدى الى تغيير الفرد مرة أخرى واعادة تكوينه .

ان الجميع يتفقون مع نهج التحليل النفسى فى ان المراحل الأولى لها أثر قوى فى تكوين السلوك الفردى ويرجع ذلك ان الطفل وهو صغير يستجيب بسرعة وبشدة للمؤثرات التى يقابلها وان الأفراد فى الأسرة هم الذين يكونون الأساس لنوع العلاقات التى سوف يبدأها الفرد مع الآخرين وفى مراحل متقدمة من العمر ، فالطفل مثلاً حينما يعود على تصرفات معينة وسمات يتشربها سريعا من البيئة فان هذه السمات لابد وان يقابل بها الآخرين ، فاذا ما تعارضت هذه السمات مع البيئة الخارجية بمعناها الواسع فليس سريعا أو فى لحظات أو أيام ان يعدل الطفل من هذه التصرفات ويطوعها طبقا لما يتوافق عليه المجتمع ، بل انه يبقى أياما

يعاني فيها الصراع والألم والضيق حتى يغير من هذه التصرفات الأولية التي امتصها من البيئة ، لكن « التثبيت » هو منهج فرويد وقد رأينا في الفصل الأول ان الفرق بينه وبين « كارن هورنى » صاحبة الاتجاه الجديد في التحليل النفسي قائم على اغفال العوامل الخارجية - اجتماعية كانت أم اقتصادية - اغفالا تاما وقد قدمنا في ذلك الصدد تحليلات موجزة لظواهر مرضية فسرهما فرويد على أساس اللبيدو وما يطرأ عليه من المراحل الأولى من العمر وقسرتها « ك هورنى » بانها نتيجة للعوامل الخارجية التي تطرأ على الفرد في المراحل الأخرى .

ولكن هورنى يبدو من بعض تفسيراتها انها لا تنكر تأثير الماضي ، ولكنها لا تنبئ عليه أو تجعله الأساس الكلي للتفسير ، كما ان المشكلة للحقيقة هنا في هذا المجال تكمن في استفسار هام خطير وهو : « هل نستطيع ان نحدد التحديد الكمي » لأنر كل من المرحلتين فتقول مثلا : بأن نسبة تأثير المراحل الأخرى اقوى أرا من نسبة تأثير المراحل الأولى . لم نصل بعد الى هذا التحديد ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى لا يمكن ان نقف لكى نقول ان هذا التصرف الشاذ مصدره الماضي والعوامل التي وجدت بداخله وليس الحاضر بما يحتوي من علاقات متشابكة معقدة ، وانه ل يبدو لنا من النظرة الأولى أن « الطرق التكنيكية » لا يمكنها أن تقوم بفهم أشياء ليس لها بعد أو وزن . . ان هذه الطرق غير قادرة بأن تقيس الكبرياء ، للكراهية ، الحب ، وحى الشعراء الجمال أو أحلام العلماء ولكنها تسجل المظاهر الفسيولوجية والنتائج المادية لهذه المظاهر النفسية (\*) .

بقى استفسار هل الفرد قابل للعلاج والتغيير المستمر أو بمعنى آخر هل العدوان ظاهرة محتومة في الفرد ؟ ان « فرويد حينما يجيب على هذا السؤال لا يتناقض أيضا في تحليلاته السابقة فقد رد العدوان في بداية الأمر الى نظرية اللبيدو ولكنه حينما أخذ بالمنهج الثنائي للقائم على التناقض الواضح بين غرائز الموت وغرائز الحياة رد للعدوان الى هذا المنهج وفي كتابه « المدنية ومتاعبها » ناقش « فرويد » ظاهرة العدوان في الفرد فقال : ان الماركسيين يعتقدون أن العدوان نتيجة الملكية الفردية وقال اننى لن أناقش ما اذا كان هذا الالقاء لوجود هذه الملكية يترتب عليه نتائج ايجابية للمجتمع وتغيير في صفات للفرد أم لا ؟! ولكننى سأناقش ظاهرة العدوان عند الماركسيين (\*\*) لأن وجودها وتلاشيها

(\*) Man the unknown. The science of man. A. Karlel.

(\*\*) Civilization and its discontents. Freud S.



قائم من الناحية النفسية على وهم فى أن « غريزة العدوان والتعطيم هى نتاج الواقع للمادى والملكية الفردية - لقد وجدت هذه الغريزة سائدة ومسيطرة فى العصور البدائية الاولى حينما كانت الملكية الفردية طفيفة الى حد بعيد !!

ولكن فرويد لم يقف عند هذا الدفاع أو بمعنى آخر لم يقدم دلائل كافية لدراسة تفصيلية لحياة هذه للجمعات من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية بل انه تخطى هذه الدلائل حتى يصل الى تفسيره المتعسف ويقول : - « اننى خطوط خطوات أخرى حينما قلت « بغريزة الموت » عام ١٩٢٠ وحينما اكتشفت « اجبار التكرار » وخاصة الحفظ لحياة الغرائز وعلى أساس التفكير الذى يهتم بأصل الحياة والتوازي البيولوجى وصلت الى التقرير فى انه بجانب الغريزة التى تحفظ المادة العضوية الحية وتحفظها فى وحدة توجد « غريزة أخرى مناقضة لها تعمل على تفتيت هذه الوحدة الحية وتستعيد بدورها الحالة اللاعضوية .

وبذلك نقول : - ان غريزة الموت « مثل غريزة الحياة فلا تفسر ظاهرة الحياة الا من خلال تشابك الاثنين مع بعضهما وتأثير كل غريزة على الأخرى ، انه ليس من اليسير ان تتأكد من عمل « غريزة الموت ، أما مظاهر غريزة الحياة ، فهى بارزة ، وواضحة ولكن غريزة الموت تعمل فى صمت وهدوء داخل العضو الحى لتعطيمه ، ولكننا لانستطيع ان نقوم باثبات ذلك كما ان الفكرة التى تقول بأن جزءا من الغريزة يتجه الى الخارج ويظهر فى شكل عدوانى وتعطيمى قد جرت خطواته واسعة لأن غريزة الموت ذاتها قد قمعت فى خدمة غريزة الحياة ، وبذلك فان الانسان يدمر شيئا حيا أو غير حى بدلا من ان يتجه الى تدمير ذاته !! ومن هذا المثل نستطيع ان نخمن فى ان كلا النوعين المختلفين من الغرائز الحياة ضد الموت من النادر أن يظهرأ فى حالة انفصال بل يندمج كل منهما مع الآخر مع أشكال مختلفة لايمكن لنا ان نلاحظها ! ولكننا نجد ان السادية منذ ان وضع لنا انها عنصر غريزى جنسى فانها تمثل فى الحقيقة دافعا قويا لغريزة الهدم مع ( دافع الحب ) .

وأن السادية حينما تحيط بالهدف ( الشبقى ) وتشبع الدافع للجنسى تماما فاننا نلاحظ طبيعتها وصلتها للغاية ( بغريزة الحياة ) ولكن « السادية » حينما تظهر نفسها بدون ( موضوع جنسى ) حتى فى الجنون الأعمى للتعطيم فاننا لانستطيع ان نفعل الحقيقة فى ان اللذة فى

تلك الحالة مصحوبة بالاشباع النرجسى الذى يعود الى اشباع « الأنسا » فى حالة الرغبات القديمة المطلقة ؛ من هذا التفسير يبدو ان العدوان ظاهرة أصيلة تكمن فى الفرد لأن ( فرويد ) لايعتبر دور العوامل الخارجية السيئة على الاطلاق فى اظهار العدوان أو زيادة حدته أو تخفيفه، ولكنها ظاهرة فطرية كما قلنا من قبل تعمل داخل للعضو الحي دائما لاعتناقه « غريزة الموت !! ان الحياة اذا مهددة اما بتحطيم ذاتها أو بتحطيم الآخرين وهذا التهديد أمر حتمى ولا خلاص منه فى نظر التحليل النفسى !!

ان غريزة الموت فى الحقيقة حينما ظهرت فى منهج فرويد - بعد سنوات طويلة - قد أضافت الى نظريته تعديلات ونتائج مثل تغيير نظريته فى العدوان والظاهرة العصائية فى سائر المرضى الذين يعاملون أنفسهم بقسوة وعنف ، ولكن هذه ( الثنائية ) وان كانت تضيف الى منهج فرويد تفسيرات أخرى جديدة الا اننا نرى انه قبيل الوصول اليها واعتناقها كان من الواضح ان نرى فى منهجه للعوامل التى تدل على ان ( فرويد ) لايرى التطور والتعديل فى صفات الفرد بعد ان تنتهى المراحل الأولى وان هذه المراحل تظل دائما هى المصدر النخصب الاصيل لتفسير كافة المظاهر النفسية ، وان الحتمية وأوديب وغريزة الموت كلها عوامل موجودة لانستطيع الخلاص منها وان الحياة بما تحتوى من تغيير مستمر متصل لايمكن ان تغير من هذه العوامل الفطرية فى الانسان .



- من أبرز « الفرويديين الجدد » والمعاصرين :
- « ايرك فروم » ( ١٩٠٠ - ١٩٨٠ )
- هاري ستاك سليفان
- كارن « هارنى » ( ١٨٨٥ - ١٩٥٢ )
- ألفرد ادلر

خلال هذه السنوات الأخيرة تقدمت الدراسات النفسية في تحليل « الظواهر » وأصبحت هناك نظرات متكاملة للنظر فيما يطرأ على الفرد من تغيرات نفسية وجسمية معا ، ولقد برز هذا التقدم الملموس عندما توصل الباحثون في هذا المجال الى أن هناك علاقة وثيقة للغاية بين « النفس والجسم » وأثر العمليات النفسية على الكائن العضوى ، فلقد كانت « الظاهرة العضوية » تعالج وتشخص وهى « منفصلة » تمام الانفصال عن الواقع المادى وما يتخلله من علاقات متشابكة لها من الأثر النفسى الحاسم على وظائف الجسم وما تصاب به من اضطرابات ، ولقد فتح هذا الكشف آفاقا جديدة فى فرع خطير من فروع السيكولوجيا العلمية التى يعول على كثير مما يذهب اليه من تفسيرات وتعليقات للأمراض « النفسية الجسمية » « Psycho-somatic » التى انتشرت داخل المجتمع المعاصر ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى أصبح هذا الفرع الجديد لا يخضع للتفسيرات الجنسية التى آمن بها « فرويد » داخل نطاق نظرية التحليل النفسى ، وهذه الأمراض « النفسية الجسمية » « ظاهرة » انتشرت انتشارا واضحا فى هذا العصر الصناعى ، وإذا أردنا أن نحدد المعالم الرئيسية لخصائص هذا المجتمع فى عرض موجز وسريع نجد أن المجتمع الصناعى فى إطاره الرأسمالى هو مجتمع قائم على مراحل التنافس ثم « الاحتكار » وقد يكون لهذا التنافس جوانب اقتصادية من شأن البحوث فى المجال الاقتصادى أن تقدم لها الدفاع ، ولكن لهذا التنافس دلالات « سيكولوجية » فعالة لا سبيل الى انكارها على شخصية الانسان ففى داخل هذا المجتمع الصناعى المعقد لا نجد سوى صور القلق والحقد والصراع بين الأفراد المتنافسين . أما اذا نظرنا الى الأفراد العاديين والعاملين فى هذا المجتمع فاننا نجد التقدم التكنولوجى فى ذلك

العصر قد توصل بدوره أيضا الى صنع « آلات » ضخمة \* هائلة حلت محل الكثير من العمال ، ومن ثم أصبحت البطالة « ظاهرة » مألوفة داخل هذه المجتمعات الرأسمالية الكبرى .

ولقد أدى التوصل الى استخدام هذه الآلة الضخمة الى اثر نفسى حاسم أشعر للعامل بضآلته وضياعه رغم انتمائه الى نقابة أو فئة أو جماعة تؤمنه على مستقبل أسرته وتدافع عن حقوقه فى حالة البطالة ، ولقد استطاع أحد المشتغلين بهذا الفرع أن يحدد معالم هذا « المجتمع المريض » على حده تعبيره « Sick society » وفى ذلك الصدد يقول هاليداي « Haliday » ان هذا المجتمع المريض (\*) تنتشر فيه هذه الأعراض التالية :

#### فى المجال الاقتصادى والصناعى تحدث هذه الحالات :

- زيادة معدل الاضراب .
- البطالة .
- زيادة معدل الأمراض .
- هبوط الانتاج لكل عامل .

#### فى المجال الثقافى أو الحضارى تحدث هذه « الظواهر » :

- انتشار المقامرة وادمان الخمر للهروب من الذات .
- اضمحلال الثقة الدينية .

#### فى المجال السياسى تحدث هذه « الظواهر » :

- حرب وصراع الطبقات واحياء التعصب القومى .
- هجرة الجماعات بصورة واضحة .
- ظهور الزعامة والقيادة للتدمير والبناء .

وقبيل ان نخوض فى التفصيلات اللازمة لتفسير ما يذهب اليه « هاليداي » نعود الى مناقشة الأمراض « النفسية الجسمية » ، واذ أردنا

---

(\*) راجع فى هذا الصدد كتاب رأسمالية القرن العشرين « دى فارجا » الطبيعة الانجليزية (١٩٦٥) موسكو .

تبعاً لذلك أن تعرف المصادر الحقيقية لهذه الأمراض فعلينا في هذا المجال أن نتحدث قليلاً عن « فسيولوجيا » وتشريح الجهاز العصبي المركزي ثم الجهاز السميتاوي ، فالجهاز العصبي المركزي يحتوي بدوره على « المخ » والحبل الشوكي وبالإضافة إلى هذا الجهاز يوجد الجهاز السميتاوي وهو موضوع البحث ، فهذا الجهاز العصبي السميتاوي (\*) هو الذي يقوم بإمداد الأعضاء الداخلية ، أما مركز القيادة لهذا الجهاز فهو يستقر في المخ وهو يقوم أيضاً بإمداد المعدة ، والغرائز والقلب والأوعية الدموية والغدد الصماء Endocrine glands حيث أهميتها البالغة لأنها تحتوي على الأساس « الفسيولوجي للعواطف » ، وجدير في هذا المجال أن نتابع «فرانز الكسندر» . فهو ضمن الاعلام المشتغلين بالفروع « النفسية الجسمية » يشير « الكسندر » :

● ● ان حياة الكائن العضوي الحى يمكن أن نشبهها تماماً بحياة أمة من الأمم فالأمة تجابه حالة الحرب ثم تعيش بعد ذلك فى حالة سلام ، ففي حالة الحرب تعلن حالة الطوارئ وتقوم كافة المؤسسات بإنتاج سلع الحرب ، أما فى حالة السلام فانها لا تنتج سوى سلع الترف وهذه الحالة تماثل تماماً حالة الكائن العضوى فالجهاز « العصبى المستقل » ينقسم إلى المجموعة « السميتاوية » و « الباراسميتاوية » حيث نجد أن الجانب « السميتاوى » فى الجهاز العصبى المستقل هو الذى يعد الكائن الحى لحالات الطوارئ واستقبالها . أو فى « تعبير بيولوجى » واضح هو الذى يعده للحرب أو الهروب فعندما « تنبه » الأعصاب « السميتاوية » تحدث بعض التغيرات الجسمية مثل :

● دقات القلب السريعة .

● توقف النشاط المعدى .

« النبض السريع » و « شحوب الجلد » هما المظهران الخارجيان للذان يمكن رؤيتهما فى الفرد . وهذه الألوان من النشاط تصاحبه دائماً بواسطة شدة « الإفرازات » « للهرمون » من الغدة الكظرية (١) ، ( التى تقع فوق الكلية ) .

(\*) راجع الإضافات فى آخر الكتاب .

(١) فى هذا الباب سوف نرى آثار إفرازات الغدة على سلوك الفرد .

ومن ناحية أخرى نجد أنه عندما يكون « الكائن العضوى » فى حالة استقرار عقب غذاء دسم أو اتصال جنسى أو نوم هادئ - تحدث التغيرات المخالفة أو المعاكسة نتيجة للمنبية « الباراسمبتاوى » .

وبعض هذه التغيرات هى :

• القلب يبق ببطء .

• تبدأ المعدة فى هضم مادة الطعام .

• يصبح الجلد متوردا ( أى فى لون الورد ) .

وجدير بالذكر أن « الجهاز العصبى (\*) المستقبل » ينظم جميع وظائف الجسم الداخلية التى تتلقى تنشيطا من قسمه « السمبتاوى » و « الباراسمبتاوى » ، وإن اختلاف هذا التأثير عن الآخر ليس متنافرا بانزوال أو انقطاع بل يتناسق ويتعادل بحيث يصبح الاثنان منظومة واحدة .



وبذلك نجد أن النشاط « السمبتاوى » فى الحقيقة هو عملية تحول هدمى ، بينما النشاط « الباراسمبتاوى » هو عملية أبض بنائى، وهاتان العمليتان الأساسيتان من ردود الأفعال لهما أعظم الفائدة للحيوان فهما يعدان « الكائن العضوى لحالات النشاط وحالات الاسترخاء ، ولكن الكائن البشرى يختلف اختلافا جوهريا عن الحيوانات فى مظاهر كثيرة وواضحة ففى نطاق الحيوان نجد أن كل ما هو خارج البصر فهو خارج العمليات العقلية فالحيوان لا يحيا الا فى اللحظات الحاضرة بينما الكائن البشرى يستطيع عن طريق الذاكرة والتخيل أن يجلو ببصيرته المستقبل البعيد وأن يحيا فى الماضى ، كما أن هناك فارقا جوهريا آخر بين الحيوان ، والانسان ، وهذا الفرق يتمثل واضحا فى قدرة الانسان فى أن يرى حالات الطوارئ فى مواقف لا ترمز فيها الخطورة الى الموت المجسم أمامه بل يرى هذه الحالات فى مواقف تؤذى كبرياؤه وتقديره لذاته .

ثم تابع « الكسندر » تحليلاته مشيرا الى نوعين من الأفراد ، النوع الأول الذى يواجه حالات الطوارئ بفاعليته ونشاط حاد ، والنوع الثانى الذى يستجيب لنفس الموقف بالتراجع والتقهقر . وفى الحالة الأخرى

(\*) ستجد شرحا وافيا له فى آخر الكتاب .

نجد أن الشخص العصابي الذي يقوم « بكف » نزعاته العدوانية تظهر عليه أعراض الأمراض « النفسية الجسمية » مثل : ( ضغط الدم العالي أو تسمم الغدة الدرقية ، وليس هذا فقط فإن الشخص المصاب بظاهرة « ضغط الدم المرتفع » قد يبدو من حيث المظهر الخارجى شخصا هادئا ولكننا نستطيع أن نؤكد أن هذا الموقف الزائف المثل فى هدوئه ليس سوى « رد فعل » قام بتكوينه ازاء نزعاته العدوانية المكبوتة ، وجدير أن نعرف فى هذا المجال أن ظاهرة التجلط فى الشريان التاجى أيضا تنتشر انتشارا بارزا فى المجتمعات الصناعية الكبرى بين رجال الأعمال الذين يحملون على عاتقهم مسئوليات جسيمة (\*) .

تلك هى لمحات سريعة للمفاهيم عن الأمراض « النفسية الجسمية » وما دمنا سائرين فى هذا المجال يصبح من الطبيعى أن نعود مرة أخرى الى التفسيرات التى قدمها « هاليداي » عن المجتمع المريض وما يطرأ على أفراده من أعراض مرضية شاذة داخل هذا المجتمع يقول هاليداي :

ان هناك « تحللا اجتماعيا » حدث فى مجال التقدم التكنولوجى وادى هذا التقدم الى تحطيم الأنظمة القديمة قبل أن تحل محلها أنظمة جديدة ، ولتفسير هذا نقول :

« ان تطبيق الطرق العلمية على البيئة قد أدى الى الثورة الصناعية الكبرى ايان القرن الثامن عشر وابرز أفكارا جديدة ومخترعات جديدة وأدى هذا أيضا الى التغير الكلى لكافة الأنماط الموجودة سواء كانت أنماطا عائلية أو ثقافية أو دينية أو وظيفية ، أو بمعنى آخر أدى هذا التقدم الصناعى الى تغير النظام الاجتماعى برمته وإذا أردنا أن ندخل فى تفاصيل أكثر من ذلك فائنا نقف أمام « ظاهرة » قد تبدو بسيطة ولكنها تحمّل فى صلبها من الأثر النفسى ما يجعلنا نهتم بدراستها « مثلا قبل حدوث هذه الثورة الصناعية كانت الأم هى التى تقوم بارضاع وليدها الصغير « الارضاع بالثدى » ومن الطبيعى أن يجد الطفل فى هذا « الرضاع » الطبيعى مصدرا عاطفيا خصبيا وهو بين يلى الأم ، ولكن الصورة تغيرت تماما ايان « العصر الصناعى » وفى هذا القرن بالذات وعندما تناقش ظاهرة « الهستيريا » نجد أن « التحليل النفسى » ينظر اليها على انها تثبتت على المرحلة التناسلية للطفل ولكن « هاليداي » يتابع تفسيراته قائلا : « اننا ننظر الى الهستيريا من جوانب أخرى مخالفة

(\*) وتسمى هذه الأمراض « الأمراض الهيئية » .



فعندما ننظر الى الجانب المادى نجد أن بيئة الطفل فى العصر الفكتورى كانت تبدو فى صورة تدعو الى الاشتمزاز بغياب الوسائل الصحية وازدحام الطرق أو زيادة السكان وسوء التغذية وزيادة ساعات العمل كل هذه العوامل قد ساهمت فى ابراز العطب الجسمى للفرد .

وعندما ننظر من الناحية « السيكولوجية » نجد أن بيئة الطفل لم تكن معقدة رديئة ففى خلال السنوات الأولى من الطفولة «النمو العاطفى» . للطفل يسير فى طريقه الطبيعى من غير احباط ولكن عندما وصلنا الى القرن التاسع عشر تبدلت الصورة تماما فقد تغير الجانب المادى من البيئة بمعنى أن الأحوال الاجتماعية والاقتصادية وارتقاع دخل الأسرة قد أصبح ظاهرة واضحة ، أما الجانب العاطفى أو الجانب السيكولوجى الممثل فى ارضاع الثدي من الأم لوليدها فقد اختفى تماما واصبح « الارضاع الصناعى » ظاهرة مألوفة ومنتشرة كما أصبح غذاء الطفل ينظم تبعا لمواعيد محددة وفى خلال العام الرابع أو الخامس من ميلاده أرسل هذا الطفل الى دار الحضانة وانطلقت الأم انعاملة الى المصنع والمتجر أو المؤسسة ، ومن ثم أصبح الطفل الذى كان بين ذراعى الأم وصدرها الدافئ هو الطفل داخل الصربة فى ميادين تمتلئ بالضجيج والصراخ وسائر عربات النقل . وينتهى « هاليدلى » فى وصف هذه الصورة الواضحة البارزة فى مجتمعاتنا الصناعية المعاصرة ويقول :

« ان هذه العوامل كلها تؤدى الى « الاحباط العاطفى » للطفل ومن ثم فان هذا الاحباط من شأنه أن يؤدى الى ابراز الأمراض النفسية والجسمية التى تنشأ خلال الأعوام الأولى من العمر .

من هذا السرد الموجز يتضح لنا أن البيئة الداخلية بمعناها الضيق ليست منعزلة عن التغيرات الاقتصادية التى تحدث فى المجتمع فهذه التغيرات المستمرة تؤثر فى هذه البيئة وتبرز أنماطا معينة من السلوك المنحرف ولدراسة « المظاهر » الشاذة لثتى أنواع الانحرافات نجد أن السلوك الانسانى قد وصل الى درجات عالية من التعقيد والتشابك جعل من العسير على أى فرع من فروع السيكولوجيا العلمية التجريبية أن تحصر هذا السلوك داخل نطاق «حدد « فالمظاهر المنحرفة » لا يمكن أن نضعها مثلا فى نطاق افرازات سائر الغدد الموجودة فى الجسم والتى تلعب دورا هاما فى تكوين السلوك الاجتماعى عند الفرد ولا يمكن أن نضعها مثلا فى نطاق « الجهاز العصبى » وما طرأ عليه من خلل كما

لا يمكن أن نضعها أيضا في نطاق العوامل البيئية الأولية منذ المراحل من العمر كما يرى « التحليل النفسى » فكل هذه العوامل المتعددة قد تتكاتف فيما بينها للوصول الى تفسير شامل ، وعندما تلتقى هذه العوامل البيئية « الخارجية » فى تحليل مظاهر الانحراف فليس فى هذا الالتقاء أى شىء من « الترقيع » بل ان كل مساهمة تقدمها الجوانب السيكولوجية التى تقوم على تفسير كى للقياس والجوانب الأخرى التى تقوم أيضا على تفسير « كىفى » يرتكز حتى على مجرد الافتراضات ، كل هذا يمثل فى الواقع محاولات جريئة ونافعة للعلاج والتشخيص والنظر الى الواقع الخارجى والتركيب الداخلى على انهما مصدر الاضطراب فى السلوك ، كما ان مساهمة كل هذه العوامل تؤكد حقيقة بارزة وهى ان السلوك الانسانى قد بدأ يدخل فى إطار التفسير المنهجى وأن يتخلص قبا لذلك من شتى التفسيرات الغيبية القائلة بأن السلوك الفردى هو شىء مقدور ومكتوب على كل انسان حتى نظرية التحليل التى استحوطت فى آخر الأمر الى عقيدة جامدة وبرزت منها ملامح التشاؤم والعجز نستطيع رغم ذلك ان نستخلص منها الطرق والمحاولات التجريبية التى تجعلنا نتجنب مظاهر الشذوذ والانحراف عندما يعاد تنظيم البيئة بأفرادها وفى شكل جديد ٠٠

وإذا أردنا أن نحدد فى هذا المجال السلوك المنحرف وأسبابه فائنا نجد أن هذا السلوك يحيط به عاملان : - « العامل البيئى » والعامل الوراثى فسائر الاضطرابات النفسية تعود فى الواقع الى التفاعل المستمر بين هذين العاملين الأساسيين ، ولكن بعض الخلافات قد ظهرت بين المشتغلين فى فروع السيكولوجيا ومعالجة مظاهر الانحراف والشذوذ فهناك فريق ينسب هذه الأمراض الى « العوامل الوراثية » ويرى فريق آخر ان مظاهر الانحراف لا تعود الى هذه العوامل ولكن الأبحاث التجريبية المعاصرة والنتائج التى استخلصت من هذه الأبحاث قد أكدت فى السنوات الأخيرة ان العامل الوراثى يسبب أنواعا كثيرة من السلوك المنحرف ويتمثل هذا السلوك واضحا فى موقف الفرد العدائى ضد المجتمع أو السلوك الاجرامى عند الفرد أو بعض الأمراض العقلية وتبعاً لذلك يصبح لزاما علينا ان نعرف المعالم الرئيسية للوراثة Heredity

فالوراثة من الناحية العامة تحتوى على أساس فزيائى ، ففى كل كائن عضوى سواء كان هذا الكائن من النباتات أو الحيوان نجد أن « الميكانيزم الوراثى » يحتوى على عدد من اللوحات الوراثية المنفصلة أو

الجينات genes المثبتة على طول خيوط الكروموزومات ، كما انفسا نجد انه في كل كائن عضوى مجموعتين كاملتين من الكروموزومات (\*) والجينات فى كل خلية حية : المجموعة الأولى مشتقة من الأم والثانية من الأب وفى بعض الحالات نجد أن خلايا بعض الأنسجة تضاعف من عدد الكروموزومات أما عدد الأنواع المختلفة من الجينات فانه كبير للغاية فهو يقترب من عدة مئات داخل « البكتريا » حتى يصل الى عدة آلاف فى الأشكال العليا من الحيوانات والاسماك وكل نوع من الجين، يوجد فى عدد تختلف أشكاله اختلافا طفيفا وهذه الأشكال المختلفة تسمى « صيغيات مضادة الصفات » Alleles التى تقوم بإحداث تأثيرات متعددة فمثلا : - نجد فى الارنب ان ثلاثة صيغيات مضادة الصفة لواحد « جين » تحدد الأشكال المختلفة للالوان ٠٠ هذا من ناحية ومن ناحية نجد أن الفرد لا يمكن - مثلا - أن يرث «القلق» - « الهذيان » - « الهلوسة » حالات الاكتئاب (\*\*) أو الرغبة فى تعاطي الخمر ، بل كل ما يرثه هو « الجينات » وهى وحدات كيميائية دقيقة تسيطر بدورها على تطور الجهاز العصبى واجزاء أخرى من الجسم ، وليس هذا فقط فان « نوعية الأنسجة المتوارثة » وسائر الأعضاء الأخرى تؤثر بدورها على سلوك الفرد الاجتماعى حتى نصل معا الى تقرير هام فى هذا الصدد : وهو ان « ردود الأفعال السيكولوجية » تحتوى على أساس فسيولوجى ٠٠

واذا ما أردنا أن ندخل فى تفصيلات أكثر من ذلك نجد أن « التركيب الوراثى » للفرد يبدأ فى اللحظات التى نجد فيها الخلية الجنسية للذكر « المنى » ينفذ أو يلحق الخلية الجنسية للانثى ( البويضة ) ، وكل من المنى والبويضة يحتوى على ٣٣ كروموزوم وفى حالة الادماج ادماج « الامشاج » نجد أن البويضة المخصبة تحتوى على ( ٢٣ ) زوج من « الكروموزومات » ، وبذلك نجد أن بلايين الخلايا gametes الحية التى تكون الكائن العضوى مشتقة فى الواقع من الانقسام المتكرر واعادة الانقسام للخلية المخصبة فى حالتها الأولية ٠

---

(\*) فى عام ١٩٦٦ انتهى الرأى بخصوص تحديد عدد الكروموزومات داخل الخلية الحية فقد أعلن « البرت ليفان » و « هتيجر » وهما عالمان فى مؤسسة « هارول » بلندن بأن العدد الحقيقى للكروموزومات هو ٤٦ أى ٢٣ زوجا راجع مجله

Sex, differences in cells «Scientific American (1964) USA (\*\*) Abnormal psychology : General causes of abnormal behavior, page, JD.

وجدير أن نذكر أن « الجينات » التي تحمل الخصائص الوراثية أو غيرها الأمراض التي اكتسبها الفرد طوال حياته ومن ثم تورث هذه الجينات كما هي من الأب الى الابن الا اذا حدثت الطفرة Mutation . . . وبعد ذلك في خصائص الجينات « فالجين » gene لها صلة بلون العين وبذلك نجد أن التوارث المزدوج يبرز مشكلة بيولوجية هامة وهذه للمشكلة يمكننا ان نحددها في هذا المثال فاذا افترضنا ان الطفل الصغير قد تورث الجينات genes التي تمثل زرقة العين من ( الأم ) وتؤدي الى ظهور العين الزرقاء أيضا والجينات الأخرى التي تمثل العين الصفراء من ( الأب ) فما هو اللون الذي يصبح عليه عينا الطفل ؟ ان جورجى مندل الأب والمؤسس الحقيقي للنظرية العلمية والتجريبية لخصائص الوراثة هذا الراهب الحظير هو الذي قدم حلولا رائعة وبسيطة على أساس نظريته الوراثة للعوامل السائدة والمتنحية فقد لاحظ مدل في تجاربه الشهيرة التي هي في الواقع الأساس المنهجي لتقدم للعلوم الوراثة انه عندما نأتي بنوع أصفر من البسلة Peas تهجينه من نوع آخر من البسلة الخضراء نجد أن الجيل الأول F1 البسلة من النوع الأصفر وفي التجربة الأخرى عندما يتم تهجين الجيل الأول مع بعضه نجد أن البسلة الخضراء تعود الى الظهور (١) من جديد مرة أخرى في الجيل الثاني F2 بنسبة محدودة لواحد أخضر من البسلة أزاء ثلاثة من النوع الأصفر . ثم تابع مندل تجاربه فوجد انه في حالة تهجين البسلة الصفراء التي يرمز اليها بالرمز DE وتصبح سائدة مع الجينات الأخرى المتنحية والتي يرمز اليها بالرمز DD نجد أن الجيل الأول يحتوي على تركيب مهجن Dr ولاغراض التمييز نجد أن اثنين من الجينات DD أو rr يمكن أن يطلق عليها « زيجوت متجانس الامشاج » أما الزوج المهجن Dr فانه يشير الى « زيجوت » مختلف الامشاج ، ومن ناحية أخرى نجد انه في حالة تزاوج  $Dr \times rr$  نجد أن أحد الطفلين يحمل Dr من الجينات والآخر يحمل بدوره rr من الجينات .

من هذا السرد يتضح لنا من الناحية التجريبية ان الجينات على

---

(١) هناك نوع من « الطفرة » يحدث في حوالي (٣٠) لكل مليون حيوان منوى أو بويضة وتتمدد أنواع الطفرة فهناك طفرة الجينات التي تغير من طبيعة الجين ومن الملاحظ أن هذه الطفرة هي في أغلب الحالات « تحول كيميائي » وذلك عندما يطرا التغيير الفيزيائي أو الكيميائي في تركيب الجين .

أساس قوانين مندل للوراثة اما أن تكون متنحية جزئيا أو سائدة جزئيا ، أما العامل الثانى الذى ينطوى على أهمية بالغة فهو انه بالرغم من أن وحدات الجينات المنفصلة تلعب دورا رئيسيا فى إبراز بعض الخصائص الوراثية مثل حدوث العطب فى التركيب الجسمى الا أنها لاتبشر سيطرتها فى شكل كامل فلقد أصبح واضحا من الناحية العملية أيضا أن كل « جين » مورث له تأثيرات شتى متعددة تعتمد فى اوقاع على عملية التفاعل لمجموعة الجينات الموجودة وتأثيرها المشترك الذى لا يمكن التنبؤ به على أساس النسب المندلية (\*) لاوراثة .

وإذا انتقلنا فى هذا المجال الى الناحية التطبيقية فيما يختص بتأثير العوامل الوراثية على الامراض نجد مثلا انه اذا انتقلت الامراض عن طريق « الجينات السائدة » Dominant genes نجد أن نسبة كبيرة من الذرية سوف تتأثر بهذه الامراض حتى اذا كانت « الجينات المانطرة » من الطرف الآخر ( من الأب مثلا ) فى حالة سليمة كاملة ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد انه اذا انتقلت الامراض عن طريق الجينات الكامنة أو المتنحية Recessive genes نجد أن الذرية سوف تتأثر بهذه الأمراض تأثيرا واضحا اذا انتقلت اليها هذه الجينات الثالثة من كلا الأب والأم .

ولكننا نجد فى حالات كثيرة ان الشخص اذا وجد لديه ميل واستعداد كامن للأمراض فان هذا الاستعداد ممكن أن يتوقف عن طريق العوامل البيئية المتعددة .

وبذلك نصل الى تحديدات هامة نقول : ان التركيب الجسمى يشتر فى هذا الصدد الى الخواص البيولوجية للفرد وهذه الخواص هى التى تحدد أيضا جهده ومقاومته أو مدى حساسيته لشتى أنواع الأمراض كما يتحدد التركيب بواسطة الوراثة ووظائف الغدد وما تقوم به من افرازات ، ولكن هذا التركيب ليس شيئا ثابتا أو غير قابل للتغير المستمر فهو يخضع فى الواقع « للتحويل » بمرور الزمن وعن طريق العوامل البيئية أيضا .

ندخل بعد ذلك فى ايجاز شديد فى مجال وظائف الغدد وأثرها

---

(\*) فى عام ( ١٨٦٥ ) قدم جورج مندل تقارير فى بحوثه الخاصة عن الوراثة الى جمعية التاريخ الطبيعى القومية فى بون وقد ظل مندل يواصل أبحاثه قبل ذلك بشماني سنوات كاملة واعتبر ذلك اليوم العظيم هو مولد علم الوراثة .

الفعال على السلوك الفردى فهذه الغدد الموجودة فى جسم الكائن الحى دقيقة وصغيرة من حيث التركيب وابرز وظيفة لها هى القيام بافراز الهرمونات Hormones التى تفرغ الى مجرى الدم وتحمله الى سائر الانسجة المتعددة ورغم دقة التركيب لهذه الغدد الا انها تحمل أثرا فعالا قويا على وظائف الجسم ، أما الخاصية الهامة أيضا لهذه الغدد فهو عملها كوحدة فنجند مثلا أن اثنين أو ثلاثة من هذه الغدد لها سيطرة مشتركة على بعض وظائف الجسم .

#### الغدة الدرقية : Thyroid gland

ان معدل حياة الفرد يتحدد وفقا للهرمون الصادر من الغدة الدرقية وأى زيادة طارئة فى نسبة الهرمون الذى تقوم بافرازه هذه الغدة قد يحول الشخص الهادى السوى الى انسان قلق متوتر غير مستقر كما أن زيادة التفريغ ( هرمون ) يعجل بدوره من عمليات التحول الغذائى فى الجسم ، ومن ثم يؤدى هذا الى زيادة دقات النبض ، غير أن الذكاء لا يتأثر على الاطلاق بكل هذه الأعراض الطارئة على الفرد بل كل الذى يحدث هو حالات النهج والتوتر العصبى الذى يلزم الفرد فى أغلب الحالات .

#### الغدة الكظرية - ( الجاركلوية ) : Adrenal gland

يحتوى الجسم على اثنين من الغدد « الكظرية » تقع كل منهما فوق « الكلية » وتحتوى كل غدة على جزئين ( الطبقة الخارجية وتسمى « انقشرة الكظرية Cortex » ، والنواة الداخلية وتسمى « النخاع الكظرى Adrenal medulla » ، وكل منهما يقوم بافراز أنواع منفصلة ومختلفة من : الهرمون الذى يحتوى بدوره على وظائف مختلفة أيضا ، فالمادة التى تقوم بافرازها القشرة Cortex تسمى « كورتين » Cortin وأى نقص ملحوظ فى نسبة « الكورتين » يؤدى الى بعض الاعراض المرضية مثل الهزال الشديد فى الجسم وفقدان الشهية أزاء سائر الأطعمة والتهيج واحمرار الجلد ، كما أن زيادة النشاط لافراز القشرة الكظرية يعجل بنشاط الخصائص الجنسية لكلا الجنسين - فالمرأة التى تطرأ عليها أعراض الذكورة تعانى من الافرازات الشديدة للكورتين كما أن هذه الزيادة فى نسبة الكورتين أثناء المراحل الأولى من الطفولة تعجل أيضا بفترات البلوغ الجنسى فنجد أن الطفل الصغير تطرأ عليه

مراحل التزوج الجنسي قبل الأوان حيث يظهر الطفل تصرفات جنسية وكأنه في مرحلة المراهقة . .

أما الأدرينين Adrenalin (١) فهو نناج النخاع الكظري (٢) « هرمون الطوارئ » ففي أثناء الحالات الطبيعية نجد أن الأدرينين يفرز بكميات قليلة محددة ، ولكننا نجد أنه في حالات الاضطرابات العاطفية يفرز الأدرينين بكميات وفيرة للغاية وجدير أن نذكر أنه في حالات الغضب أو الخوف أو سائر هذه المشاعر القوية نجد أن الأدرينين له قوة فعالة لتعبئة كافة مصادر الجسم .

#### الغدة الصنوبرية : Pineal body

ما زالت وظائف هذه الغدة مجهولة حتى ذلك الوقت وقد اعتبرها البعض أنها الحلقة التي تصل الجسم بالعقل ولكن الأبحاث المعاصرة التي تهتم بوظائف الغدد ترى أن هذه الغدة المجهولة قد تدخل في تنظيم معدل النمو الجسمي .

#### الغدة التيموسية : Thymus gland

وتقع ما بين العنق « والتجويف الصدري » وسواء قامت هذه الغدة بإفراز نوع من الهرمون ومدى ما يحدثه هذا الهرمون من أثر فإن وظائفها أيضا ما زالت مجهولة ، ولكننا نجد دائما أن هذه الغدة التيموسية تستمر في حجمها الكبير حتى مرحلة المراهقة ثم يطرأ عليها التقلص والانتكاش بعد هذه المرحلة وبذلك تستطيع أن تقول أن لها صلة وثيقة للغاية بوظائف « الغدد الجنسية » .

#### الغدد التناسلية :

« الخصيتان » Testes أو غدد الذكر الجنسية لهما وظائف هامة للغاية تقومان بإنتاج الخلايا الجنسية وإفراز الهرمون الذي يؤدي إلى تقدم الصفات الذكورية ، أو خصائص الذكر فالهرمون الخصوي ذلك الهرمون الذي يسمى : androgen و « الهرمون الخصوي » الآخر الذي يسمى « تستستيرون » Testosterone هما : هرمونات الجنس للذكر وهذه الأنواع من الهرمونات هي التي تفرز بوفرة بالغة خلال

(١) ويسمى هذا « الهرمون أيضا هرمون الطوارئ » لتعبئة الجسم أثناء مواجهة أي حدث طارئ . . . .

(٢) Adrenaline : one of the two Hormones Secerted by the «adrenal medulla» . . .

مرحلة المراهقة وهي المسئولة أيضا عن نمو الأعضاء الجنسية وظهور الشعر على الوجه وأعضاء أخرى من الجسم ثم خشونة الصوت .

#### الغدة الجنسية للاثني أو المبايض : Ovaries

وهي التي تختص بإنتاج البيضة وظهور الطمث ( الدورة الشهرية ) والحمل ، وهذه الغدة تماثل تماما « الخصيتان » في الرجل وتقوم بإفراز هرمونات أو نوعين من الهرمونات هما Estrogen , Progesteron يعجلان بالنضوج الجنسي والجسمي وكافة الخصائص الجنسية الأخرى في المرأة .

#### الغدة النخامية : pituitary gland

هذه الغدة لها بالغ الأثر على سائر الغدد الأخرى الموجودة داخل الجسم فهي تعتبر الغدة المسيطرة وتحتوي بدورها على « الفص الأمامي » والفص الخلفي ، حيث يقوم « الفص الخلفي » (\*) Posterior lobe بممارسة نشاطه الفعال وسيطرته على ضغط الدم ووظائف الكلية وعمليات التحول الغذائي الدهني ، وأهم « هرمون » تقوم بإفرازه هذه الغدة هو « هرمون » للنمو Somatotrophic Hormone ( الفص الأمامي ) وأي زيادة طارئة في نسبة هذا الهرمون يجعل الطفل ينمو بسرعة مذهلة خلال السنوات الأولى حتى يصل طوله الى سبعة أقدام أو أكثر ، ويؤدي هذا الطول البالغ الى آثار أخرى من شأنها أيضا أن تحدث حالات العقم .

وتقع هذه « الغدة » أسفل مركز المخ ، وهذا الموضع جعلها تحت السيطرة المباشرة للمخ ، ولكن ليس معروفا حتى ذلك الوقت كيف تتم هذه السيطرة ، بل كل ما هو واضح هو أن ذلك « الهرمون » الصادر يسيطر على عمليات النمو « والتطور الجنسي » وإعادة الانتاج ونشاط « الغدة الدرقية » ، ثم استجابة الجسم من الناحية العامة لشتى أنواع المرض كما أن ذلك « الهرمون » الصادر من الغدة النخامية ينظم بدوره سائر الهرمونات الأخرى الصادرة من « الغدة الصماء » والخصيتان والمبايض والغدة الكظرية ، وليس هذا فقط فان « هرمونات » هذه الغدة الرئيسية تحتوي على سمات تركيبية مشتركة ، ومن ثمة فانها تقوم بأحداث وظائف « بيولوجية » مماثلة .

(\*) وفي الفص الخلفي « للغدة النخامية » تفرز مجموعة من الهرمونات التي تؤثر على نشاط العضلات اللاإرادية ، وعمل رد فعل الشرايين والأوردة وإفراز البول .



وعندما تقوم هذه الغدة بإفراز سبعة أنواع من الهرمون ، تتأكد أهميتها البالغة ولتحديد أنواع الهرمونات الصادرة من هذه الغدة نجد أن هذه الهرمونات هي :

AcTH.	هرمون منبه غدة الكظر
FSH	هرمون منبه الحوصلة
GH	هرمون النمو
ISCH	هرمون منبه الخلية البينية
LTH	هرمون مكون اللبن
MSH	هرمون منبه الخلية الليفية السوداء
TSH	هرمون منبه الغدة الدرقية

ولكن أهم نوعين من هذه الهرمونات هما : « هرمون النمو » و «هرمون منبه غدة الكظر » .

وفي هذه اللمحات السريعة والموجزة لوظائف «الغدة» (١) يبرز لنا أن لهذه الغدة أثرا فعالا في تشكيل السلوك ومظاهر الانحراف فلا شك في أن هناك صلة وثيقة بين بعض الاعراض النفسية والخلل الوظيفي لهذه الغدة ، فالقلق مثلا ظاهرة نفسية خالصة ولكن هذه الظاهرة ترتبط أيضا بالنقص الطارئ في مادة الكورتين الذي يسبب أيضا حالات شديدة من التهيج والاثارة الدائمة كما أن أهم أثر للخلل الوظيفي لهذه الغدة هو ابراز العطب الجسمي الذي يعتبر تربة خصبة لنمو الانحرافات النفسية فليس يسيرا على المرأة العقيمة مثلا أن تبقى في حالة طبيعية من الناحية النفسية فعزلتها الاجتماعية والمعاملة التي تلقاها تحتم عليها دائما أن تصبح امرأة شديدة الحساسية أو مكتئبة أو في حالة ندم مستمر .

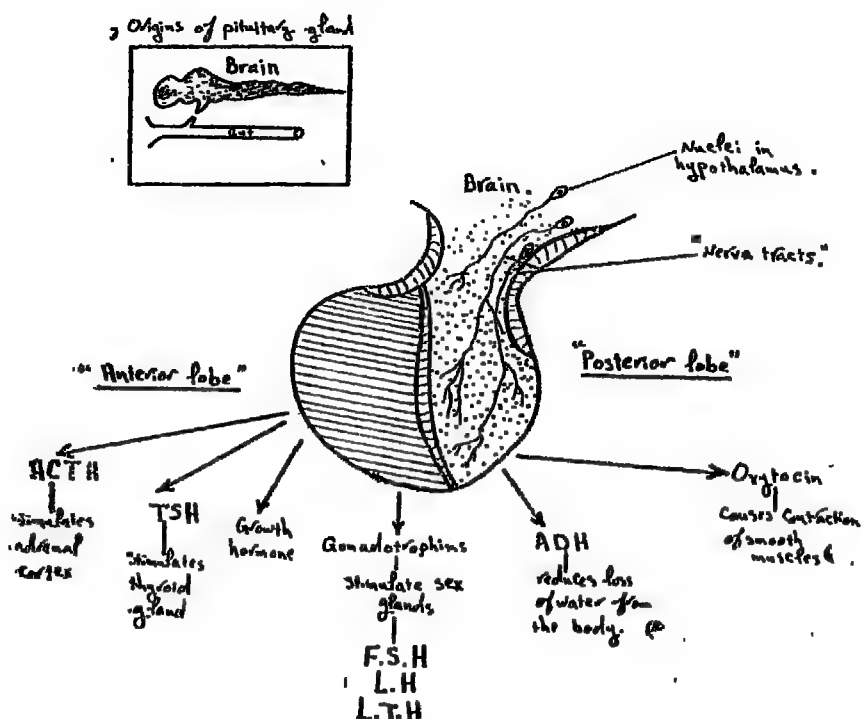
### الشيخ :

وهو المقر الرئيسي للذكاء والذاكرة وسائر أنواع السلوك المتكامل وهو أيضا « المركز العصبي » للسيطرة الكاملة والمباشرة على عمليات

(١) المجلة العلمية الأمريكية .

Scientific American «Acth» Molecule choh hoo Ia.

« الكف » والاثارة والتجارب العاطفية في الانسان ، ومما لا شك فيه أن « المنخ » يلعب دورا رئيسيا وجوهريا في مختلف الاضطرابات النفسية . ولقد ثبتت المحاولات التجريبية لايجاد صلة وثيقة بين الشذوذ أو العطب في تركيب المنخ ، والسلوك المنحرف الشاذ » .



(ACTH) (Adreno-corticotrophic-hormone).

This stimulate the «adrenal cortex» to secrete steroid hormones .. such as : «Hydrocortisone» (cortisol) ..

(TSH) Thyrotrophic hormone this stimulate the thyroid gland into activity.

(Gonadotrophic hormone) this stimulate the «thyroid gland» into activity.

(Female .. gonodotrophic hormone).

(Male gonadotrophic hormone). Under the influence of this hormone the «semiferous-tubles» produce «spermatozoa».

(male germ cells) ..

(FSH) Follicle-stimulating hormone .. control the production of (ova) or (sperm).

(LH) Luteinzing hormone induces (ovulation) and the secretion of sex hormone by sex glands.

ولكننا يجب أن نذكر في هذا المجال انه فيما يختص بالتفاصيل التشريحية نرى ان المنخ « للجانح » أو المجرم أو الأفراد الذين أصيبوا بأمراض عقلية لا يمكن تمييزه على الإطلاق عن مخ انفراد السليم من الناحية النفسية . ولكن بعض الاشخاص المرضى من الناحية العقلية تظهر عليهم دلائل العطب من حيث التركيب التشريحي للمنخ .

ولقد تقدمت الطرق التكتيكية المعاصرة لتسجيل الجهد الكهربى المتولد من خلايا المنخ - والذي يقال عنه باللغة الشعبية موجات المنخ فعندما يوضع قطبين كهربيين فوق المناطق المختلفة للرأس على الفصوص (١) الصدغية - مثلاً - Temporal lobes وهي التي تميز ايقاع المنخ أو الرسم الكهربى للمنخ للاشخاص الطبيعيين الذين لم يطرأ عليهم أى « عرض » ، نجد موجات ألفا التي تحتوى على « تردد يصل من ٨ الى ١٢ دورة لكل ثانية » هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تمت الملاحظات لتسجيل الصفات الشاذة لايقاع المنخ للاشخاص المرضى المصابين بحالات « الصرع » .

وعندما نتحدث عن المناطق الرئيسية فى المنخ والتي تسبب أنواعا من السلوك المنحرف تجد أن أهم منطقتين هما : الفصوص الجبهية Frontal Lobes ومنطقة أخرى تسمى : « ما تحت المهاد » (٢) . hypothalamus . أما « الفصوص الجبهية » فهي التي تحتوى على جزء من القشرة المخية وهي كبيرة الحجم فى جسم الانسان وأى ازالة بسيطة لهذه الفصوص الجبهية تؤدي الى تعطيل قدرة الانسان وطاقته على القيام بعمل من الأعمال وهناك أيضاً أعراض أخرى تطرأ على الفرد بعد هذه الإزالة فالفرد فى هذه الحالة يعرف ما يجب عليه أن يفعله ازاء نفسه أو ازاء الآخرين ، ولكنه يصبح عاجزاً عن تنفيذ خطته ومشروعاته . أما من حيث موقفه الاجتماعى فإنه يصبح شخصاً « جامحاً » وليس هذا فقط فإنه يصبح فاقداً لوعيه بذاته .

ثم يأتى بعد ذلك دور المنخ الأوسط الذى يسيطر بدوره على سائر العواطف فى الفرد فأى ايداء لهذه المنطقة يؤدي الى اضطراب فى الشعور .

(١) راجع الإضافات فى آخر الكتاب .

(٢) انها مركز ردود الأفعال المؤثرة ( الانتباه ، الألم ، اللذة ) والاحتياجات الفيزيائية

أيضاً الجوع والعطش . . راجع التفاصيل فى المدخل لهذا الكتاب .

وكافة المظاهر العاطفية الأخرى ولقد تأكدت الأهمية البالغة لهذه المنطقة فيما يختص بسائر العواطف البشرية وأصبح واضحا ان تحت المهاد . . hypothalamus « هيبوثالامس » هو المركز الرئيسى والمتكامل للجهاز العصبى السميتاوى وهو المسئول أيضا بطريق مباشر فى احداث التغييرات الفسيولوجية المتصلة بشتى التجارب العاطفية التى تمر على الفرد (\*) .

من خلال هذه التحليلات السابقة الموجزة تبرز لنا حقائق موضوعية تتلخص فى أن هناك صلة وثيقة بين « النفس والجسم » ، وأثر العمليات النفسية فى احداث الاضطرابات العضوية وما يطرأ على أعضاء الجسم من خلل وظيفى ، كما تبرز لنا حقائق أخرى تتلخص فى أن هناك صلة من جانب آخر بين « الجسم والنفس » فنوعية سائر الأجهزة التى تعمل داخل الكائن الحى ومدى انتظامها المتتابع المستمر فى دقة بالغة أو الخلل الطارئ عليها يؤثر بدوره على سلوك الفرد الاجتماعى ونشاطه الذاتى ومدى علاقته مع الآخرين ، وتبعاً لهذه التفسيرات أيضا نجد أن هذا السلوك المنحرف يمكننا أن نحصره داخل نطاق عوامل بارزة هى :

١ - المجتمع المريض الذى يتفاعل مع البيئة بمعناها الضيق ويؤثر أيضا على المظاهر السلوكية للأفراد داخل هذه البيئة .

٢ - الفرد المريض الذى هو فى الواقع « نتاج » العوامل الوراثية التى أدت بدورها الى أحداث أنواع من العطب الجسمى الذى يعد « تربة خصبة » لمظاهر الانحراف والشذوذ ، ولقد سارت بنا هذه العوامل عندما قمنا بسردها بشئ من التفصيل الى اركان رئيسية هامة . أدت الى زعزعة المفهوم الجنسى فى التفسير واعتباره فقط احد العوامل التى تؤدى الى « الامراض النفسية » وليس المصدر الرئيسى لفهم كافة الظواهر النفسية « الشاذة » . أو مظاهر الانحراف بشكل عام .

ولكننا رغم ذلك نريد أن نعرف الى أى مدى يصدق تحليل النفسى فى تأكيد أهمية الجنس والطفولة وأثرهما الفعال فى تكوين الشخصية ؟ ان أثر هذه المرحلة لا سبيل الى انكارها وسواء نظرنا الى ملامسة الطفل « لعضوه » التناسلى أبان المراحل الأولى على انها تنطوى على لذة جنسية خالصة أو مجرد ملامسة ليس لها صلة الجنس ، فاننا نجد أن موقف الأم أزاء تصرفات الطفل هو الذى يحدد نوع الشخصية ويطبعا بطابع معين

(\*) لقد ورد الدور الواضح والمفصل لوظائف « الهيبوثالامس » فى مدخل هذا الكتاب

فيما تقدم عليه من تصرفات ، وجدير في هذا المجال أن نذكر «رينغ» فهو ضمن الذين خالفوا فرويد في كثير مما يذهب اليه من تفسيرات جنسية ولكنه أكد أهمية المراحل الأولى وما يتخللها من تصرفات يقول « رينغ » : ان ألعاب الطفل الجنسية تحارب دائما في نطاق الأسرة حتى يضطر انطلق في النهاية الى القيام « بكف » كافة المظاهر الصريحة لالعبه الجنسية وعندما يتحقق هذا « القمع » فانه يذهب الى أبعد من أغراضه الأصلية في كف هذا النوع من ( النشاط التلقائي ) ويؤدي الى سحق كافة « الدوافع الأخرى » التي لا تمت الى الجنس بأى صلة وليس هذا غريبا فان سحق الدوافع للتلقائية الجنسية يؤدي الى سحق الشخصية برمتها . ومن ثمة فان الطفل لا يقف بعد ذلك سوى موقف الشخص الخاضع للذليل ازاء كل الأشخاص الذين يكونون معه العلاقات الاجتماعية في المستقبل ويرى « Reich » من خلال هذا أن « النمو الجنسي » والنمو لكافة الدوافع الأخرى يكمن في الحرية الجنسية عندما يظهر هذا اللون من النشاط عند الطفل ، فعندما يترك الطفل عن طريق « أبويه » حرا في ملامسة أعضاءه التناسلية أو ( قضيبه ) سوف تهيم له الفرص الكافية للنمو مع الرغبة الجادة الصادقة ازاء الجنس الآخر . ثم يمضي انصار فرويد في تأكيد هذه المراحل الجنسية وأثرها فيرى المحلل النفسي الأمريكي « براون » بأن « الميكانيزم » الذي يحدد تكوين « العرض » « Symptom » في الهستيريا التحوييلية ليس واضحا تماما ، ولكننا نستطيع ان نقرر ان صراع « النزعات المكبوتة » يتحول بدوره الى اعراض جسمية فزيقية مثل « الصداع أو الشلل » فالخوف من العواقب المترتبة للاتصال « الاوديبى » يؤدي الى ظاهرة « القمع » والانكار لكافة الدوافع الجنسية ، كما أن النضوج الجنسي الفسيولوجي أبان المراهقة سوف لا يجد منفذا طبيعيا له نتيجة للخوف من الجنس وبذلك نجد أن الطاقة الليبيدية في الفرد لا بد وان تتحول الى اعراض جسمية . كما أن صراع الشخص المصاب بالهستيريا هو في الحقيقة صراع مستمر بين دوافعه الجنسية التي تريد أن تتجه الى الخارج في شكل طبيعي وخوفه الكامن من دوافعه الجنسية . !!

من خلال هذه الحالات نجد أن هناك عدة عوامل تفسر أعراض الهستيريا (\*) فالعامل الرئيسي عند نظرية « التحليل النفسي » هو

(\*) راجع التفاصيل الواضحة في آخر الكتاب في تشخيص « الهستيريا » وما يصاحبها من تصرفات وسلوك .

التثبيت على المرحلة التناسلية كما رأينا من قبل ثم يأتي عامل آخر يمثل في المواقف « الأوديبية » ، وما يترتب عليها من خوف الطفل من أبيه ثم التراجع المصحوب « بكف » دوافعه الجنسية في هذه المرحلة التي تؤدي بدورها الى كف هذه الدوافع في أن تأخذ مظهرا طبيعيا في الاتجاه الى الواقع الخارجى وما يتخلله من علاقات مشروعة . أما العامل الذى يخالف التفسير الجنسى فهو ينحصر فى التغيرات الجذرية فى الانظمة الاقتصادية الى أحداث الانماط جديدة فى نظام الاسرة وطرق معيشتها وهذه الانماط من شأنها أن تؤثر على سائر عمليات النمو العاطفى فى الأفراد داخل الأسرة ، وتؤدي الى إبراز هذا النوع من المرض هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى نجد أن الموقف « الأوديبى » لا يمكن أن يعمم لكى يشمل أو يحتوى فى هذا المجال ظاهرة الهستيريا فى كل فرد أو كل مجتمع على السواء فعمدة أوديب تحدها ونشكها ظروف بيئية توجد داخل نطاق معين وتختفى فى نطاق آخر ، فإذا اختفت هذه الظروف يتلاشى الموقف الأوديبى ومن ثم تتلاشى كافة التفسيرات التى تجعل من « عمدة أوديب » مصدرا خصبا لتفسير « الهستيريا » وبذلك يصبح لزاما على المعالجين والدارسين لهذه الامراض أن يتبنوا تفسيرات أخرى من شأنها ان تعلل هذه الامراض داخل مجالات أخرى ، فنوعية المجتمع ومدى ما يطرأ عليه من تغيرات اجتماعية مصحوبة بشتى التغيرات الأخرى هو الذى يساهم فى التعليل والتفسير .

ولم يتوقف التحليل النفسى عند هذا الحد لكنه سار فى طريقه شوطا كبيرا لكى يجعل من للموقف الأوديبى أيضا مصدرا لتفسير أسوأ مظاهر الشذوذ الجنسى فى الفرد ويتمثل هذا الشذوذ فى اتجاه المراهقين الى ايجاد علاقات جنسية مع بعضهم وهذا الانحراف هو ما يطلق عليه اللوطية(\*) Homosexuality وتنتشر اللوطية فى كافة المجتمعات البدائية والمتحضرة ومن الغريب انها تشيع بين الحيوانات مثلما تشيع فى الأفراد . وكل هذا يبرز حقيقة هامة تدل على أن هذه الظاهرة مستمرة من غير توقف رغم ما يقابلها من ادانة ، ولكن هذه الحقيقة تدل أيضا على أن هذا السلوك المنحرف هو مظهر واضح للدافع الجنسى البيولوجى المطلق ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التربية

(\*) أو المثلية الجنسية .

والعوامل البيئية وليست الصفات الفطرية للدوافع البيولوجية الجنسية هي التي تسبب الانحراف أو عدم الاتجاه الطبيعي للجنس الآخر في علاقات سوية كاملة ومتلائمة ، لكن التحليل النفسي التزم في تعليل هذا الشذوذ حدود منهجه في التفسير الجنسي ورد الظاهرة المنحرفة الى الموقف الاوديبى تاركاً لكل العوامل الأخرى التي يحاول العلم أن يعلل عن طريقها أصل هذه الظاهرة ومنشأها في الفرد ، وقبيل أن نتحدث عن هذه العوامل الأخرى نقف عند التعليقات المتعسفة التي تتبناها نظرية التحليل النفسي حيث تعود هذه التعليقات الى « ظاهرة أوديب » التي تترك أثراً قوياً في الفرد ، فالشخص الذي ارتبط بأمه مثلاً ارتباطاً وثيقاً لا بد وأن يعتدل فيه الشعور بالاثم وهذا الشعور يلزمه دائماً ومن ثم فهو يحاول جاهداً الا يستجيب على الإطلاق للمواقف أو العلاقات الجنسية مع النساء ، كما أن هذا الشخص لا يجد أى متعة في هذه العلاقة بغير صراع عنيف يعتدل في ذاته لأنه من الناحية اللاشعورية ما زال يدمج كل مشاعره الجنسية مع « الرغبات المحرمة » التي كان يحاربها من قبل ابان المراحل الأولى من حياته ، وبذلك فأننا نرى انه ما زال يعاني من هذا الموقف « الأوديبى » الذي سبب له « العصب الجنى » ولناخذ حالة أخرى : حالة امرأة ناجحة اختارت من غير أن تتحقق في موضوع الاختيار رجلاً قوياً وقوراً يشبه الأب في كثير من صفاته وتصرفاته ، وعندما بدأت علاقة الحب معه بدأت تظهر على هذه المرأة أعراض التوتر العصبى وأعراض الخوف المرضى ، وتفسير هذا واضح وهو أن صلة الحب أصبح ينظر اليها من الناحية « اللاشعورية » على انها صلة البديل للأب الذي يستحيل معه للغاية أى علاقة جنسية مشروعة ( أى من الموضوعات المحرمة ) !!



تلك هي التفسيرات التي يتبناها نظرية التحليل النفسي لتعليل « المثلية الجنسية » ، ولقد وضع لنا من قبل طوال هذه الصفحات ان نظرية التحليل النفسي لا يدخل في اعتبارها أى عوامل من شأنها ان تزعزع من التفسير الجنسي لسائر الأمراض النفسية والانحرافات ، ولكن الاتجاهات التجريبية المعاصرة لتشخيص هذه الظاهرة المرضية قد فتحت مجالات أخرى للتعليل ودراسة هذه الظاهرة من جوانب أخرى فالعوامل البيئية والعوامل الوراثية والاضطراب العقلى وسوء الانتظام لوظائف الغدد كل هذه العوامل سوف تكشف حقائق موضوعية كثيرة في

المستقبل القريب ونسأهم للوصول في تفسير هذا التنوع من الشذوذ الجنسي . فهناك رأى يذهب بأن الطفل لا يولد بدافع جنسى أصيل يتجه الى نفس الجنس أو الجنس الآخر ، ومن ثم تجد أن الاتجاه الطبيعى وتفضيل الجنس الآخر هو « صفة مكتسبة » تتضمن بدورها « الكف » لأى شعور يتجه الى نفس الجنس وهناك بعض المراهقين الذين يخفون فى ازالة هذا الشعور رغم انهم أصحاء من الناحية النفسية ويشعرون بالسعادة ازاء الجنس الآخر الا انهم يجدون المتعة فى هذا « النشاط المنحرف » المثل فى « المثلية الجنسية » . وهذا الرأى فى أن الطفل لا يولد « بدافع فطرى » يتجه الى نفس الجنس أو الجنس الآخر سوف يكون فى المستقبل موزعا للمناقشة التى تنفيه أو تدعمه تدعينا قويا عندما تجرى التجارب وفى هذا الصدد ، لأنه عندما قامت تجارب أخرى فى نطاق الحيوان ظهرت لنا حقائق جديدة وغريبة فى نفس الوقت ، فالمظاهر الفطرية للسلوك الجنسي قد تم فحصها ودراستها فالسلوك الجنسي الطبيعى فى القرود مثلا يتجه دائما نحو الجنس الآخر ، ولكن هذا السلوك يمكن أن يتحول بواسطة الحالات والظروف التى يقوم بفرضها الشخص المتخصص فى اجزاء هذه التجارب وتتلخص هذه التجربة الغريبة فى اجبار ذكر الأرنب male-rats ان يتصل جنسيا بذكر الأرنب الآخر عن طريق وضعهما داخل شبكة كهربائية واحداث صدمة كهربائية خلال القدم ثم تحول الصدمة الكهربائية بعد ذلك فى اللحظات التى يشرع فيها الذكر والذكر الآخر فى الاتصال الجنسى .

بهذه الطريقة نجد أن ذكر الأرنب قد أصبح يتجه بعد ذلك اتجاها طبيعيا الى الذكر وأن تظهر عليه بوضوح أعراض المثلية الجنسية وليس هذا فقط بل أصبح الذكر لا يقترب على الاطلاق من الأنثى أو يتصل بها . ومن الطريف أن نذكر ان العالم الذى قام بهذه التجارب قد وضع تحت قدميه حذاء من المطاط لى يحمى نفسه من هذه الصدمة الكهربائية .

هذه التجارب فى الحقيقة سارت على نطاق واسع فى مجال السلوك الحيوانى ، أما فيما يختص بدراسة السلوك المنحرف فى الانسان فما زالت هناك جوانب غامضة حتى ذلك الوقت سوف تحسمها التجارب المتعددة التى يقوم بها الخبراء داخل هذا النطاق ، ورغم ذلك فان هناك تعليقات وتفسيرات يعول عليها ومن ثم فان هذه التعليقات تمدنا بحقائق من أصل هذا الشذوذ وتعليه فى الفرد فلقد أوضحنا من قبل ان الهرمون له اثر فعال فى تكوين الشخص والسيطرة على سلوكه ومظاهر انحرافه



وضيف في هذا المجال قائلين : ان هذا الهرمون هو الذى « يعجل » بمراحل المراهقة فى الذكر ويسمى « اندروجين » هرمون الخصية ، كما أن الهرمون المناظر للانثى يسمى إستروجين Oestrogens ولكننا نجد أن هذين النوعين من (١) الهرمونات لا يصدران فقط من المبايض أو الخصيتين لأن بعض الهرمونات المركبة تفرز دائما من « القشرة الكظرية » التى توجد فى كلا الجنسين كما أن دم الأنثى يحتوى على كمية لا بأس بها من الاندروجين .

ويحتوى دم الذكر على كميات أخرى من « الاستروجين » Oestrogen وبذلك نرى أن هذه الملاحظات تقودنا الى تقرير هام يشير الى أن السلوك الجنسى المنحرف يعود الى « اختلال التوازن للاندروجين والاستروجين » ( هرومون ) فالشخص الذى يطرأ عليه مثلا أعراض المثلية الجنسية يعانى فى الواقع من النقص الذى يطرأ على كمية الاندروجين .

وعن طريق هذه التعليقات العلمية التى سوف نتأكد بوضوح فى المستقبل القريب نستطيع أن نتوقع انه سيأتى الوقت الذى نستطيع فيه أن نقوم بأحداث هذا الشذوذ - المثلية الجنسية - صناعيا بواسطة اعطاء كميات من الاندروجين - هرمون خصية - الى النساء .

ولقد ظهرت فى هذا العصر أيضا اتجاهات أخرى تفتح أمامنا حديث لتعليل هذا الشذوذ على نطاق عضوى فرغم ان هذا اللون من الشذوذ يعود فى أصله الى أسباب نفسية الا انه يتسبب فى كثير من الحالات الى أسباب بيولوجية متولدة التى تؤدى بدورها الى ابراز أشكال فى الأفراد المخنثين فالشخص المخنث لا يمكننا أن نقول انه ينتمى انتماء كاملا الى أى جنس رغم انهم يحملون السمات الفيزيائية لكلا الجنسين وهذه الحالة تعود فى الواقع الى تحطيم الميكانيزمات الطبيعية التى تحدد الجنس الذى سوف ينتمى اليه الفرد .

**ولتفسير هذا نقول :** انه اذا احتوت خلية المنى على مزيد من الكروموزومات الانثوية الناتجة من الانثى فاننا نجد أن الذرية أنثى والعكس صحيح . كما أن الاختلاف فى « الكروماتومات المتوارثة بين الذكر والانثى لا يظهر بوضوح لفترة من الوقت ففى الشهر الاول نجد ان الجنين النامى فى رحم الأم لا يظهر أى دلائل منظورة للجنس الذى سوف ينتمى اليه وليس هذا فقط فان الأشخاص المخنثين على أى حال

يظهرون اختلافا جوهريا كاملا لانهم يظهرون بعد الميلاد بسمات جنسية  
ممزوجة ذكرية وأنثوية .

وإذا دخلنا بعد ذلك في دور العامل الوراثي « نذكر في هذا المجال  
أحد العلماء الباحثين في هذا الفرع - فلقد توصل « كالمان » Kalman  
الى ايجاد صلة بين هذا النوع من الشذوذ وبين الدراسة التي قام بها  
لفحص التوائم وقادته هذه الأبحاث الى تحديد آثار الوراثة والبيئة في  
إبراز هذا الانحراف وفي الصفحات المقبلة سوف نتحدث بالتفصيل عن  
التوائم المتشابهة والتوائم المختلفة عندما نتكلم عن مظاهر الفصام وبذلك  
فإننا نكتفي في هذا المجال بأن نقول أن « Kalman » قد اقترح بأن  
هناك تماثلا يصل الى نسبة ١٠٠٪ بين الاتجاه الى المثلية الجنسية للتوائم  
المتشابهة ، حيث لا توجد صلة من ناحية أخرى بين العادات الجنسية  
للتوائم الغير متشابهة « ثنائية اللاحقة » .

#### التخنث :

ولكى نعرف شيئا عن ظاهرة « التخنث » (\*) hermaprodite  
نجد انا ظاهرة طبيعية ومألوفة في نطاق « اللافقرات » « invertebrate »  
وأيضا في نطاق « الدود » ويملك هذا النوع الأعضاء اللازمة لكلا  
الجنسين معا !!

ورغم انه يملك هذه الأعضاء لإعادة الانتاج أو التكاثر الا انه  
ليس ضروريا أن يقوم بانخصاب ذاته . وعندما يكون « الإخصاب  
الذاتي » Self fertilization ممكنا من الناحية التشريحية فإن  
التخنث يظهر تفصيله الواضح في عملية الإخصاب . عن طريق الجنس  
الأخر لكي يحصل على مزية الخلط (\*\*) للجنينات .

(\*) انظر آخر الكتاب لتعريف « اللافقاريات » ونود الإشارة هنا بأن الكائن في  
« الحيوانات الخنثى » تحتوى على كل من أعضاء التذكير والتأنيث ، ففي حيوان  
« المكسيدونيا » يقوم الحيوان بوظائف الذكر في المراحل الأولى من حياته وعند الكبر تبدأ  
الخلايا الجنسية الانثوية في التكوين في جسم الحيوان متحولا بذلك الى انثى وبذلك فإن  
لفظ « تخنث » أو « خنثة » هو اجتماع بعض خصائص الذكورة والانوثة معا في كائن  
واحد وقد تم اشتقاق هذه الكلمة من اسمى الالهين :

(\*\*\*) هرما افروديت هو تعبير يشير الى الكائن الذى يحتوى على صفات ذكرية  
وانثوية معا وهو لفظ اغريقى موغل فى القدم مشتق من الاسطورة الاغريقية لدرية هرما  
افروديت

The physiology of sex, The differentiation of Sex Hermaphrodite  
and gonades.

بذلك نجد ان التخنث يمثل حركة ارتداد فى التقدم التطورى من الناحية العامة وكلما صعدنا سلم التطور سوف يصبح التخنث نادرا .

وأسباب التخنث تعود فى الواقع الى مراحل النمو الأولى للفرد فإذا افترضنا مثلا أن البويضة المخصبة تحتوى على اثنين من الكروموزومات XX الجنسية فإن هذه البويضة سوف تنمو وتصبح أنثى ويبدأ هذا النمو الطبيعى بواسطة الانقسام الى خليتين وعن طريق استمرار هذه العملية يتكاثر عدد الخلايا الحية ولكن هذه العمليات أحيانا لا تستمر فى طريقها الطبيعى فان خطأ سوف يحدث أثناء هذه المراحل الأولى عندما نجد ان أحد الكروموزومات (X) قد يفقد من أحد الخليتين الأصليتين ونتيجة لذلك نجد ان أحد هاتين الخليتين تحتوى فقط على (X) كروموزوم (مفرد) وتصبح ذكرا بينما النصف الآخر من الجنين الذى يبقى على اثنين من الكروموزومات XX سوف يستمر فى نموه الى أن يصبح أنثى .



**السمات الأخرى للشخص المنحرف :** يعتقد بعض المعالجين لهؤلاء الأفراد المنحرفين من الناحية الجنسية أن الشخص المتجه الى نفس الجنس يطرأ عليه أعراضا أخرى ، فرد الفعل القوى ازاء هذه النزعات الشاذة تقوده الى ظاهرة الهروب عن طريق تعاطى الخمر وقد تقوده فى نفس الوقت الى السلوك الاجرامى !! ولقد أظهر بعض المحللين النفسانيين بعد تجارب عديدة على هؤلاء الأشخاص ان الفرد الذى تشبده وتقوى فيه هذه النزعات الشاذة كثيرا ما تظهر عليه أعراض الخوف المرضى . وهو حينما يتعاطى الخمر يجد فيه منفذا للهروب من الصراع الذى يعتمل فى ذاته وهو يتعاطى الخمر أيضا لانه يمكنه من أن يجد متعة فى هذه العلاقة الشاذة بغير تأنيب ينبعث من ذاته ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى ظهر بوضوح أن هناك صلة بين السلوك الاجرامى والمثلية الجنسية عند أنماط من الأفراد الذين نطلق عليهم « السيكوباتى » ، فالشخص السييكوباتى لا يعاني أى نقص فى الذكاء وهو لا ينسحب الى عالم الأوهام والخيال مثل الشخص المجنون ولكن كلاهما لا يستطيع أن يتلائم مع المجتمع وأقراده وكلاهما أيضا يحمل نزعات عدوانية حيث يتجهون فى أغلب الأحوال الى المثلية الجنسية ، وليس هذا فقط فان هذا النوع من الأشخاص لا يعاني أى شعور بالاثم والندم على عكس الشخص العصابى الذى يحاول جاهدا أن يكف عن هذه الميول والنزعات وخلاصة القول ان

الشخص السكوباتى هو آخر نموذج من الأفراد يسعى فى معارضة نزعاته الشاذة وملامته ذاته مع الأوضاع الاجتماعية السائدة أما أسباب المرض فقد أظهرت البحوث ان الشخص السيكوباتى هو ضحية من ضحايا الأسر المتهدمة أو ضحية الحرمان من الحب الأبوى أو فساد العلاقة بين الاب والام ثم اخفاء أحدهما من الآخر بالطلاق .

وقد أظهرت الملاحظات الالكينيكية والعيادية ان الصراع ضد المثلية الجنسية قد يدخل فى تكوين كافة الأمراض العقلية ، ثم ذهب بعض المحللين الى أبعد من ذلك فأكدوا ان مظاهر الشذوذ مثل الرغبة الشديدة فى تعاطي الخمور « وجنون الهذاء » هما فى الواقع أشكالاً « مقنعة » للمثلية الجنسية ، Paranoia

### طرق العلاج :

ما زال علاج هذا الشذوذ أمراً معقلاً كما يرى التحليل النفسى عند « فرويد » وأنصاره من المحللين وعلى ذلك فإن فرويد يذهب الى أن المريض بهذه النزعات المنحرفة غير قادر على أن يترك موضوع حبه أو الموضوع الذى تعلق به جنسياً !! وإذا حدث ان ذهب المريض الى غرفة العلاج فإنه يذهب فى هذه الحالة تحت ضغط دوافع وظروف خارجية مثل سوء الحالة الاجتماعية التى يتعرض لها أو أية خطورة تشكل تهديداً على الشخص الذى تعلق به ، وهو يرغب أيضاً من داخل ذاته فى اخفاق العلاج لكي يصل من الاخفاق الواضح لمحاولاته الى اقناع نفسه بأنه قد بذل كافة المحاولات الممكنة ضد مظاهر شذوذه وانحرافه ويضيف « فرويد » تبعاً لهذا أن الفرد المصاب بهذا الشذوذ لا يبحث عن العلاج النفسى حيث تقدم كافة الوسائل العلاجية الممكنة لشفاء المرضى . وفى الواقع ان هذا الشفاء يعتمد على حالة المريض ونوع التجارب التى مر بها ومدى قدرته على سرد هذه « التجارب القديمة » التى أدت الى انحرافه ، فالشخص المصاب بحالات التوتر والخوف المرضى من الممكن ان يقدم له العلاج والشفاء لأن صراعه النفسى قريب من السطح ولم يصل الى أعماق بعيدة ، ومن ثم فهو قابل للشفاء .

ولكن هناك نماذج من الأفراد المصابين بهذا الشذوذ لا يرجى لهم الشفاء . وهذا النوع من الأفراد قد اختار موضوعه الجنسى منذ زمن بعيد وأصبح هذا الاختيار ظاهرة طبيعية للغاية فى حياته ومن ثم لا يوجد فى هذا الشخص أى دافع قوى لبراز صراعه فى الماضى ، ولكننا نجد انه فى

كلتا الخالتين يظهر دور المحلل في توجيه اهتمامه الى عوامل الكف والاحباط التي عرقلت من نمو الاتجاه الطبيعي الى الجنس الآخر .

الفصام :

اعراض الفصام (\*) :

وما دمنا بصدد الحديث عن مظاهر الشذوذ والعوامل التي أدت الى ابرازه يجدر بنا في هذا المجال ان نتجه الى دراسة الفصام .  
Schizophrenia كمرض عقلى أو ما يسمى في التعبير الشعبى « ازدواج الشخصية » ، ويشير الفصام من الناحية العامة الى الاضطرابات الفعلية الحادة التي تتميز دائما بانفصال الشخصية ولكن أهم السمات



نظرة مركزة لمرضى مصاب « باوهام الاضطهاد » ويشكو المريض عنا من عوامل الاضطهاد من أهله أو زملاءه أو بعض الأشخاص الجاهلون .. أو أن البعض يحاول أن يمس له السم في طعامه أو يتآمرون عليه !!!  
وهناك أيضا « هذه الفقرة » ويتضمن الشك والارتباك والفرة دون مبرر فيعتقد المريض أن زوجته مثلا على علاقة بشخص آخر !! وتعرف هذه الحالة « بهذا » « الخيانة الزوجية » !! الخ ....

(\*) تبلغ نسبة وقوع الفصام الاكلينيكي حوالى ١٪ ولكنها فى بعض الجماعات التي تعيش فى شمال السويد مثلا تتراوح ما بين ٢٪ و ٣٪ والفصاميون يؤلفون نصف عدد النزلاء فى الولايات المتحدة وقد بلغ عدد الأشخاص الذين تلقوا علاجاً حتى عام ٦١ حوالى ٨٠٠٠٠ شخص !!

الأكليينكية لهذا النوع من المرض العقلي فهي فقدان الشخص انسجامه مع ذاته ومع المجتمع وتحدث حالات الفصام في كل المراحل من الطفولة حتى الشيخوخة ، ولكنها غالبا ما تحدث بنسبة عالية للغاية في مرحلة المراهقة ، وعن طريق فحص هذه الحالة المرضية داخل مستشفيات الأمراض العقلية وجد ان نسبة ١٠٪ من المرضى تصل أعمارهم الى عشرين عاما ، ونسبة ٦٥٪ من المرضى تصل أعمارهم ما بين العشرين والأربعين ونسبة ٢٥٪ فوق الأربعين ، كما ان هناك رأيا جديدا في ان هذا المرض يحدث في السنوات المبكرة بين الرجال أكثر مما يحدث بين



« الوضع الجثثي » في حالة « الفصام الكاتاتوني »  
 ... ويتميز « الفصام الكاتاتوني » بالجهود الحركية ، وربما وقف أو جلس ... المريض لبضعة أيام لتقلص العضلات في أوضاع لا يغيرها على الإطلاق ، وقد تسبق نوبات الجهود الشديدة والحادة أو تعقبها نوبات أخرى من زيادة الحركة أو نوبات هياج ، أو غضب شديد ، وهبوط أو اكتئاب في أوقات أخرى ، وقد يعاني المريض من أخيلة « وهلاوات » ومن ذهول أيضا ويمتنع عن الكلام أو ينطق بالفاظ لا معنى لها على الإطلاق ، « أو بلغة من ابتكاره وحده ... »

وتشاهد « الكاتاتونيا » أيضا في بعض حالات « الصرع » وأمراض « الفص الجبهي في حالة « القشرة الخبة » ، وتصلب الشرايين للدماغ ، والشيخوخة أيضا ، وفي بعض حالات الهستيريا أو التنويم ... »

النساء !! وليس هذا فقط فائنا نجد أن الحمل المستمر للشخص هو نواة التشخيص لعواطفهم الخاملة فردود أفعالهم العاطفية غير طبيعية على الإطلاق ، ومن ثم يصبح من العسير على الأشخاص الأصحاء من الناحية النفسية أن يدخلوا معهم في أى علاقة سوية فالحوادث التى تحرك الشخص الطبيعى لا تستطيع أن تهز جذران المريض بالفصام ، وبذلك فإن الحب والعطف والشعور بالحنان وكل هذه العواطف قد خمدت فيه وأصبح شخصا معزولا عن هذا النطاق وتبرز في هذا المرض أيضا ثنائية الوجدان أو التناقض الوجدانى لردود أفعالهم العاطفية التى لا يمكن التنويه بها وهذا التناقض الوجدانى يجعل الآخرين فى حيرة من الأمر ومن ثم يمنع أى تعاطف وجدانى مع هؤلاء المرضى ، وقد وصف B. Bleuler حالة غريبة لامرأة مريضة « بالفصام » تبكى بدل حفيها فى نفس الوقت الذى تطلق فيه ضحكات عالية !! وقد فسّر هذا التناقض الوجدانى على أن المرأة قد قامت منذ لحظات بقتل ابنها



● يتخيل المريض « بالفصام » أن هناك الأصوات التى تبعث تبعث فى نفسه الرضا والسرور !!

الصغير الذى تحبه والذى يمل الامتداد لحياتها ولكنها تشعر اذائه  
بالكراهية لانه من زوجها الذى تنظر اليه نظرة مليئة بالكراهية والمقد !!

أما « الهلوسة » « أو الهلوسات Hallucinations » فهي  
ظاهرة طبيعية بارزة عند الأشخاص المصابين بالفصام فهناك الهلوسة  
السمعية التى توجد فى شكل أصوات تهدد المريض فى كثير من الأوقات  
وقد يقوم المريض فى هذه الحالة بدماج هذه الأصوات مع أصوات أقرباء  
له أو أصدقاء يعرفهم وفى أوقات أخرى لا يستطيع ان يميزها ومن  
الغريب ان بعض المرضى ينهضون بطريقة أوتوماتيكية للاستجابة لهذه  
الأصوات فنراهم يخلعون ملابسهم مثلا أو يهاجمون بعض المرضى الجالسين  
معهم وأحيانا أخرى يقوم المريض بايذاء نفسه • وتأتى فى الرتبة الثانية  
« الهلوسة البصرية » • « Visual hallucinations » وهذه  
الهلوسة تحدث فى فترات متقطعة وقد يتخيل المريض أن « الاله » قد  
بعث اليه برسالة فى صورة ضوء منبعث أو سحب فى السماء وهناك



• ويتخيل المريض ايضا ان هناك اصواتا تبعث فى نفسه  
« تبعث » منها الامانة الشخصية !!



ثلاثة أنواع من الهلوسة اذا أردنا التصنيف : الهلوسة السمعية - ثم الهلوسة البصرية - ثم الهلوسة الشمية •  
الاختلال في التفكير :

يظهر الاختلال في التفكير عند المرضى بالفصام فعمليات التفكير المنتظمة غير موجودة فهذه العمليات تنقصها الوحدة والانتظام حيث نجد ان المريض دائما يقفز من موضوع لم يكتمل الى موضوع آخر لا يمت بصلة الى الموضوع الأول • ومن ثم فهو لا يستطيع ان يقوم بالربط مع موضوعين متجانسين لاستخلاص آراء جديدة أو نتائج جديدة وقد رأى كل من : white, storch في عمليات التفكير واللغة للشخص المصاب بالفصام « نكوص » الى الأشكال القديمة و « المهجورة » للتفكير • وهناك من الأدلة ما يدعم ذلك وهو ان الكثير من المرضى لا يستطيعون التفكير الا في نطاق « الصور (١) المحسوسة » ولكنهم يعجزون عن التفكير في نطاق الأفكار المجردة !! كما ان هناك مظاهر أخرى للتفكير المهجور عند الشخص المريض فهو يريد تحقيق رغباته من خلال أعمال السحر مثلا واعادة ميلاده مرة أخرى من جديد وقد أثبتت بعض الأبحاث التجريبية التي قامت على هؤلاء المرضى ان الشخص الذي أصيب بالفصام لا يستطيع أن يصل الى التفكير التجريدي ، أما اضطلال الوظائف العقلية المتعددة فإنه لا يسير بمعدل منتظم فالاختبار الشفوي يظهر عطا أقل من الاختبارات التي أجريت على الذاكرة وقابلية التحرك والتفكير التجريدي •

وهناك أيضا بعض المرضى الذين يكونون أفكارا غريبة وشاذة وتتلخص هذه الأفكار في المريض الذي يعتقد بأنه هو نفسه خالق هذا العالم ومنظم قوانينه وعندما يشتد وطأة المرض على هذا النوع من الأفراد نجد ان التلف العقلي يظهر بصورة واضحة وبجانبه التلف في ظواهر أخرى مثل : الاضطرابات التي تصاحب الذاكرة والعادات الاجتماعية ويظهر جنون الشك أيضا في هؤلاء المرضى ، فهذا النوع شكاك وسواس الى حد بعيد والمريض في هذه الحالة يتخيل دائما أن هناك مؤامرات تدبر من الآخرين لا يذاته ومن الغريب انه غالبا ما يشعر ان هناك أصواتا صادرة من أعداءه ينبعث منها التهديد والقتل وقد يشعر انه يتذوق في طعامه رائحة السم حينما يتناول طعامه • !!

Abnormal psychology. Schizophrenia . . Emotional Dis- (١)  
orders J, D Page 1965.



نظرة ثابتة لريض مصاب « بهلوسة بصرية » ...



صورة مريض مصاب « بهلوسة سمعية » ..

## التعليل والتشخيص :

بالرغم من ان الباحثين الذين يعملون داخل العيادات النفسية لا يتفقون فيما بينهم على ان الوراثة هي العامل الرئيسى لظهور هذا المرض الا ان الأبحاث المعاصرة تقرر ان الوراثة هي العامل الأساسى لظهور الفصام فعندما نجد ان الآباء مصابين « بالفصام » فان هناك احتمالا يصل الى نسبة ٦٨٪ لظهور هذا المرض فى أطفالهم ، وقد أثبتت الأدلة التشخيصية صحتها الكاملة عن طريق الدراسات والأبحاث التى أجريت على التوائم وقبل ان نحدد نسبة هذا المرض فى التوائم المتشابهة والمختلفة نجد ان التوائم « ثنائية اللاقحة » تظهر بواسطة التلقيح الذى حدث فى نفس الوقت لاثنتين من البويضات المنفصلة عن طريق اثنتين من الخلايا المنوية المختلفة والتوائم فى هذه الحالة غير متشابهة .

ومن ثم فهى تحتوى على جينات غير مماثلة على الإطلاق وبذلك فهى تختلف اختلافا جوهريا فى كل من الخصائص العقلية والجسمية معا .

اما التوائم المتشابهة ( × ) • Monozygotic فهى تظهر بواسطة « انشطار » البويضة الى جزئين عقب عملية الاخصاب حيث نجد كلاهما مشتق من نفس خلية البويضة وخلية المنى ومن ثم فهما يحملان خصائص وراثية متجانسة تماما .

وعلىنا ان نعد بعد ذلك الى الأبحاث التى قام بها « كاللمان » • Kallman وتقريراته فى هذا الصدد فنجد ان نسبة ٨٦٪ للحالات المصابة بهذا المرض موجودة فى « التوائم » المتشابهة ونسبة ١٥٪ « للتوائم المختلفة » ، ولكن البعض رأى ان العامل الوراثى وحده لا يكفى على الإطلاق لحدوث حالات الفصام فالوراثة عامل ضمن العوامل التى تسبب فى حدوث هذا المرض كما ان هناك حقيقة بارزة أمامنا وهو ان نسبة ٣٢٪ من المرضى بالفصام فى حالة التوائم المتشابهة يستطيعون التخلص من هذا المرض وتجنبه وهذا يدل على ان العوامل البيئية تلعب دورا رئيسيا فى تجنب هذه الظاهرة المرضية العقلية الخطيرة .

● ولقد احتلت دراسة الفصام وتشخيص أسبابه والعوامل المؤدية اليه غالبية المؤلفات فى العيادات النفسية ومن ثم تجدر الإشارة الى

(×) « التوائم المتشابهة » أو « أحادية اللاقحة » تنشأ عن طريق انقسام بيضة مخصبة الى أجزاء كل منها يتطور الى فرد على حدة ، والتوائم المتشابهة تكون بالطبع من نفس الجنس دائما وتكون أيضا ذات انماط وراثية واحدة ••

تحليل العيادات النفسية السوفيتية لبواعث هذا المرض العقلي وعلى الأخص بعد ان تقدمت طرق العلاج النفسى داخل الاتحاد السوفيتى فى خلال السنوات الأخيرة وفى فصل متكامل عن أسباب وتصنيف الأمراض العقلية يقرر الطبيب السوفيتى بروفيسير « نوتى بورتونوف » Portnov A. ورفيقه فيدوتوف « Fedotov » فى كتابهما « العيادات النفسية » المترجم الى الانجليزية (\*) ( موسكو ) بأن أبحاث الوراثة تلعب دورا فى تحليل الأمراض العقلية حيث تخلفت هذه العلوم الوراثة داخل نطاق الاتحاد السوفيتى طوال الخمسينات ابان عهد ستالين ، ولقد ساد بالفعل هذا الموقف السلبي ازاء الوراثة حتى هذه المراحل ، ثم يتابع العلمان قولهما : « بأن علوم الوراثة تتقدم بأبرز الطرق الجديدة وإن أفاقا جديدة للمشتغلين فى العيادات النفسية سوف تفتح لهم نتيجة للتقدم فى علوم الوراثة ولا جدال بأنه فى وقتنا هذا سوف تبرز النتائج التى ترفع الستار عن حقيقة العناصر الرئيسية « للكروموزومات » ، أو ما يطلق عليه جزيئات « DNA » ودورها الفعال كحاملات للمعلومات الوراثة .

ولا جدال فى أن دور العوامل الوراثية Hereditary Factors فى الأمراض العقلية معقد للغاية فى حد ذاته ولكن « الوزن النسبى » لهذه العوامل متغير الى أقصى الحدود ، كما إن أغلب الأمراض العيادية مثل : « الصرع » و « الفصام » مرتبطة بطفرات « الجين » أو الطفرات الوراثة ، بينما هناك الأمراض التى يسبب حدوثها « الانحراف الكروموزومى » ( راجع أسباب الانحراف الكروموزومى فى آخر الكتاب ) .

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد ان دور العناصر الوراثية يختلف فى كثير من الأمراض والأعراض ولذلك فإن « التقييم المقارن » لنصيب الوراثة قد يظهر بدرجات مؤكدة من التقريب عن طريق دراسة « التوائم » ، ومن الواضح ان هناك اختلافا كما بيننا بين التوائم « أحادية اللاقحة » و « ثنائية اللاقحة » ، ولقد أدى تشخيص الأمراض العيادية فى التوائم الى ظهور درجات عالية من « التطابق » للأعراض والأمراض - فعلى سبيل المثال - التطابق - « للتوائم أحادية اللاقحة » ٨٦٪ « للفصام » و ٥٠٪ « للصرع » و ٤٣٪ للذهان « مرض عقلى » .

Psychiatry : A Portnov DD Fedotov.  
The causes of mental illness p. 98-99-100-101.

(\*)

أما النسب المناظرة للتوائم « ثنائية اللاقحة » فهي ١٥٪ للفصام و ١٠٪ للصرع و ٦٪ للذهان .

ثم يقرر « بترونوف » ورفيقه في خاتمة البحث حول « الفصام » بأن العوامل البيئية أو عوامل البيئة تلعب دورا كبيرا لا يستهان به في تشخيص هذا المرض العقلي .

وهذا ما ينقلنا الى تقرير يكاد يتفق عليه أغلب المشتغلين في العيادات النفسية والعلوم الوراثية في هذا العصر . . بأن العامل الوراثي وان كان يساهم في التفسير والتشخيص الا انه ليس في حكم القضاء والقدر الذي يحدد أنماطا معينة من السلوك الانساني ومن أبرز علماء الوراثة في عصرنا ما يشير الى هذا . . « سارلوت أورباخ » الباحثة بمعهد الوراثة الحيوانية بجامعة ادنبرة في كتابها « علم الوراثة - « اشيلي مونتاجو » الذي يعمل بجامعة كولومبيا في كتابه « الوراثة الانسانية » - تيودوسيوس عالم الوراثة الأمريكي بمعهد « روكفلر » في كتابه « الوراثة وطبيعة الانسان » .

فهو يقرر بأننا نتساءل دائما كيف ولماذا يمكن « للجينات » ان تجعل بعض « السمات » شديدة الثبات وبعضها الآخر شديد التأثير بالعوامل البيئية ، وهنا ينبغي ان نذكر المهتمين ببعض الحقائق الوراثية الأساسية بأن « الجينات » لا تحدد السمات أو الصفات بل تحدد الطرق التي يستجيب بها الكائن العضوي للبيئة . . فالمرء لا يرث لون البشرة والذكاء بل يرث « جينات » تجعل في الامكان ظهور لون معين وذكاء معين ونقول :

ان « مجموعة الجينات » تحدد الاتجاه الذي يسير فيه تطور الانسان مع توافر البيئات المتعاقبة التي يصادفها هذا الانسان في عملية الحياة ، والواقع ان أى عملية تطويرية فسيولوجية كانت أم سيكلوجية يمكن ان تؤثر فيها أو تعدلها متغيرات وراثية وبيئية أيضا .

#### طرق العلاج للفصامين (\*) :

لبعض حالات الفصام يبدو ان العلاج والعناية داخل المنزل أمر مستحب ، ولكن هناك حالات أخرى مستعصية لا بد ان يعالج المريض

Etiological and predisposing Factors, Ibid.

(\*)

ثناءها داخل المستشفى حيث يقدم له العقاقير اللازمة أو العلاج النفسى ولقد توصلت طرق العلاج فى السنوات الاخيرة الى أن علاج الانسولين insulin therapy قد لعب دورا فعالا فى علاج المرضى « بالفصام » (\*) فهو يقدم كافة الوسائل الممكنة لاختزال فترات العلاج ويعجل بالشفاء لغالبية المرضى أما العلاج بالصدمة الكهربائية فلم يثبت فعاليتها فى هذا الصدد ولقد ظهرت طرق أخرى عندما اكتشف بعض المعالجين ان التعقيم هو عامل حاسم للقضاء على الفصام فالتعقيم الاجبارى لسائر المصابين بهذا المرض يقلل من وقوع حالات الفصام فى الجيل التالى بنسبة ٤٪ وهذا التقدير يقوم على الحقيقة القائلة بأن نسبة ١٠٪ من المرضى بحالات الفصام قد انحدروا من آباء مصابين بهذا المرض .

---

(\*) فى بدايات ظهور « الفصام » الذى يتمثل فى اضطراب التفكير « وشيود العاطفة » عند الشخص والانسحاب من الواقع الخارجى أو العزلة الاجتماعية مع الآخرين ، هناك محاولات للعلاج بالعقاقير ..

- ● «Thorazine» «Compazine» ..
- «Phenothiazine» are particularly effective with the so called "primary symptom" of «psychosis», such as : thought disorder and Withdrawal ...
- (Carlson 1978) .. (Goodman .. Gliman 1975).

## THE PITUTARY GLAND

### **The anterior Pituitary**

Anterior Lobe», or (and enohypophysis) secretes a number of hormones this hormones relgulate the growth and activity of many other «endocrine glands».

Acth. (Adrenocorticotrophic hormone) This stimulate the adrenal cortex to secrete «steriod hormone, such as hydrcortisone (cortisol).

TSH. This stimulate the «thyroit gland» into activity (Thyrophic-Hormone).

Gonadotrophic hormones. This stimulate the (sex glands» (gonads) into activity.

(FSH) Follicle-stimulating hormone) control the Production of «OVA» or sperm. Must be present in order that individual enters «puberty».

(LH) Lueteinzing hormone induce ovulation» in femals and control the secerion of sex hormone by the sex glands.

(LTH) Luteotrophic-hormone prolactine) sustains the Corpus-Luteum» during pregnancy and regulates the secretion of milk.

Growth hormone. Stimulate growth by acting upon the tissue.

### **The posterior pituitary :**

Neurohypophysis is not a true gland it receives its secretion

from the «hypothalamus» which is closed by and simply acts as a storage organ.

Two separate hormones are found in the «Posterior Pit». (ADH). This hormone causes water to be retained by the Kidney, and reduce the loss of water in urine (Anti diuretic hormone). (ADH).

This hormone was known by the name «vasopressin», at one time, because when injected into the experimental animals it caused the «blood vessels to constrict and consequently raised the blood pressure.

Oxytocin «hormone Oxytocin».

This hormone stimulate the contraction of the smooth muscle of the uterus at the end of Pregnancy. It also causes milk to be ejected from mammary gland after birth.

Malfunctioning of the Anterior Pituitary : (anterior hypophysis under-activity).

— Dwarfism is the result of under-production of (GH) in childhood. This condition be corrected by early injection of the missing hormone.

Gigantism is produced in children if the (GH) growth hormone is over activity.

Acromegaly : is the overgrowth of bones of the face, hands and feet in adults, because of the over-production of (GH).

— Cushing's syndrome is the name given to disorder resulting from the overproduction of (ACTH). This causes the adrenal cortex to become overactive.

Neurohypophysis : —

Malfunctioning of the posterior Lobe .. reduce the production of (ADH) and caused a disease called : — «diabetes insipidus» ...

• In this disorder the urine contains large amounts of water and the person becomes extremely thirsty and dehydrated.



## **اضمحلال طرق العلاج النفسى لشفاء المرضى وظهور طرق جديدة للعلاج**

**ما وراء « المنهج الفرويدى » فى العلاج النفسى**

**بعض طرق « هانز ايزنك » فى العلاج النفسى،  
ومخالفة نظرية التحليل فى التفسير والعلاج**

● طوال هذه الصفحات التي قدمناها لابد ان القارئ الدارس لخطوات نظرية التحليل النفسى « قد عرف ان التحليل يعتمد على قاعدة رئيسية تقول : ان البيئة الداخلية هي الأساس والأصل فى تصرفات الفرد وسلوكه وإن الخارج مهما احتوى من تغييرات اجتماعية واقتصادية مستمرة لايساهم على الاطلاق فى تلاشى هذه الأنماط السلوكية أو التعديل فيها ، والبيئة الخارجية فى هذا المجال ليست سوى الأوضاع التى تتلقى هذه « الأنماط للثابتة المحددة » من السلوك ولا تعديل فيها .

تلك هى « الحتمية الميكانيكية » التى يركز عليها « التحليل النفسى » . هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يعتمد « التحليل » على ظواهر عملية ثابتة « فزيائية » كانت أم بيولوجية لكى يدلل على صحة التفسيرات التى يذهب اليها غير ان التحليل النفسى لم يلقى استفسارا جذريا فى هذا الصدد وهو : هل يجوز لنا ان نأخذ من « المنهج العلمى » المعاصر ونخطو خطوات لكى نطبق ظواهر هذا المنهج – المحددة والتى تصاغ فى صيغ كمية ثابتة – على الظواهر النفسية ، هذا الاستفسار فى الحقيقة يتطلب بحثا طويلا وعميقا لكى ندلل على شرعية الأخذ من المجال العلمى وتطبيقه على المجال النفسى الذى يقوم فى الواقع على أساس « كيفى » فى التفسير ، كما ان التحليل لايقوم فقط على هذا الأساس بل هو أيضا مجرد « افتراضات » قد تقترب من المنهج العلمى ولكن « لاتصاغ » كل هذه التفسيرات داخل اطار من القوانين العلمية الثابتة ، فعندما يقودنا الاثبات للكثير من « الملاحظات » الى درجات عالية من الاحتمال فاننا نسمى ذلك قانونا علميا ، وعندما يقودنا الاثبات الى

درجات أقل فأننا نسمى ذلك « نظرية » ، وعندما نهبط الى درجات أقل من ذلك بكثير فأننا نسمى ذلك مجرد « افتراض » والفرق بين القانون العلمى والافتراض هو فرق « كمى » وليس نوعى ويرجع ذلك الى عاملين أساسيين :

أولا : من العسير أن نقوم بفحص كافة الحالات الموجودة أمامنا لاثبات صحة القانون .

ثانيا : من العسير أيضا ان نفحص كافة « الافتراضات » التى تقوم بتفسير الظاهرة الموجودة .

ونظرية التحليل فى هذا المجال لا تقوم لا على أساس هذه الافتراضات التى تنطبق على مجتمع له ظروفه وتقاليده التى تؤثر بدورها على شكل البيئة ونوعيتها ولكنها لا تنطبق على الإطلاق على مجتمع آخر يتباين فى هذه العادات والتقاليد ، إن التحليل لا يملك من الأدلة العلمية ما يثبت به صحة هذه التفسيرات فى كافة المجتمعات والبيئات فهو فى الواقع محاولات للفهم وليس قوالب جامدة ثابتة للتفسير وعندما نقول انه ليس « قوالب » ثابتة للتفسير يبدو لنا أن هناك عصرا سوف يستطيع فيه العلم ان يخضع هذه الظواهر النفسية وكافة الأنماط السلوكية الأخرى للقياس التجريبي ، وعندما تدخل العلوم للنفسية فى هذا الاطار سوف تتزعزع كافة التفسيرات التى تقوم على أساس كیفى وتتنازع فيما بينها للوصول الى بواعث السلوك الانسانى والسيطرة عليه ، وليس فى هذا أى شئ من الغرابة فالطرق المعاصرة للعلاج استطاعت ان تصل الى حدود هذه للسيطرة وسوف تصل فى المستقبل الى أبعاد أخرى من شأنها أن تحدث انقلابات خطيرة فى دراسة « السلوك الانسانى » ، وتوجيهه توجيهها يتلائم مع نوع المجتمع الذى يعيش فيه للفرد ، وعندما نسرّد أبرز الطرق لابد لنا وان نذكر فى هذا المجال العلاج عن طريق « الفعل المنعكس الشرطى » فأغلب الناس على معرفة بما يسمى الفعل المنعكس الشرطى الذى يتلخص بايجاز فى ابراز قطعة من اللحم أمام - كلب - مثلا - .

فى هذه الحالة سوف نجد أن « اللعاب » لهذا الكلب يفرز بشدة وعندما نقوم بدق جرس أمام هذا الكلب بدون اظهار قطعة اللحم فان « اللعاب لا يسيل على الإطلاق ولكنه عندما تنقضى فترات ونقوم بدق الجرس باستمرار قبل اعطاء الكلب قطعة اللحم سوف نجد فى النهاية

ان اللعاب سوف يفرز حتى لو لم تقم باعطائه اللحم . فى هذه التجربة سوف نجد أن « المنبه غير الشرطى » « اللحم » - « الطعام » - الذى أصبح متصلا اتصالا وثيقا « بالمنبه الشرطى » - ( الجرس ) (\*) قد حول قوته الفعالة لاثارة - الاستجابة - « اللعاب » فى الحيوان الى « المنبه الشرطى » ، ( الجرس ) .

وهذه للتجارب سارت فى طريقها ثم استخدمت بعد ذلك فى العلاج وبرز هذا الاستخدام فى شفاء « مدمنى الخمر » وتتلخص هذه التجربة كالتى :

عندما نأتى بهذا الشخص « المدمن » ونحقنه بحقنة « الامتين » «emetine» فاننا نجد ان « الامتين » يهيم هذا الشخص لحالة « الغثيان » ، ثم التقيؤ المباشر ، وقبل حدوث حالة التقيؤ يعرض الشخص لشم رائحة الخمر - ثم تذوقها - التى اعتاد عليها فى مراحل حياته السالفة ، وعندما تستمر هذه التجارب على الشخص المدمن



فى هذه الصورة « هانز ايزنك » داخل مستشفى مادسلى «Maudsley» ويجانبه بعض « الأجهزة المستعملة لتحديد زمن الاستجابة للفرد لاختلاف الاختبارات التى تجرى عليه .

Uses and abuses in psychology.  
H.J. Eysenck. The effect of psychotherapy.

(\*)

خمس مرات يوميا على الأكثر (\*) فانها تأتي بنتائج ايجابية فعالة فاننا نجد أن « المنبه » الشرطي - الخمر - أصبح مرتبطا ارتباطا وثيقا بالمنبه غير الشرطي - حقن الامتين - وبعد تجارب متعددة نجد أن الاستجابة غير الشرطية التقبوء - تعاود الشخص بعد القيام بتطبيق المنبه الشرطي ، وبذلك نجد ان هناك مجالا آخر للعلاج النفسى يعتمد على هذه الطرق للتجريبية التى تؤكد ان العادات المترسبة داخل الفرد يمكن أن تستأصل تماما .

بعد هذه الصفحات نريد أن نعرف أيضا ما هو التحليل النفسى !!؟ وقبل ان نجيب على ذلك فحب أن نذكر مرة أخرى ان التحليل قد فتح أبوابا للبحث والمناقشة والجدل لا يرغب أى باحث فى اغلاقها حتى ذلك العصر فلقد امتدت بصيرة « فرويد » النفاذة فى خلق نظرية سوف تشغل الباحثين فى هذا المجال سنوات أخرى قادمة .

ولكن « التحليل النفسى » ليس علما ثابتا يمكن أن يعم على سائر الحالات وسائر المجتمعات ، فهو يقوم فى الواقع على أسس لا يعول عليها ، وهذه الأسس تقوم بدورها على « الاستبطان » « introspection » التأمل الذاتى - ومثل هذا « الاستبطان » لا يصل الى منهج موضوعى ومن ثم فهو يمثل صعوبة أمام أى باحث منهجى لدراسة السلوك الانسانى ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التعميمات للزهلة التى سار عليها فرويد قد رفضها أغلب الباحثين فلقد أكد « مالىونسكى » « Malinowsky » ان نظرية « فرويد » مرتبطة بحضارة معينة وبظروف اجتماعية معينة ، وأنها تتطلب التعديل الشامل فى ظروف أخرى ودخل جماعات أخرى من الناس ، فما ينطبق على أسرة « برجوازية » لا ينطبق على أسرة من الطبقة العاملة لدخل نفس المجتمع الذى تعيش فيه كلتسا الأسرتين ، وقد سار انصاره المتعصبين على هذا المنوال عندما نجد فى نظرياتهم ان صحة حالة واحدة فقط تعم تعميما شاملا على الانسانية بأكملها . ومثل هذا التعميم فى الحقيقة - يجعل التحليل النفسى خارج نطاق العلم التجريبي .

وإذا قلنا فى هذا الصدد ان عالم النفس هو عالم تجريبي لا يختلف

(\*) المزيد من التفاصيل فى الفقرات القادمة من الكتاب .

Ibid, Psychoanalysis. Habit-and conditioning.

عن عالم الفزياء أو عالم البيولوجيا أو الوراثة فما عساه ان يفعل على وجه التحديد ؟!

ان مثل هذا العالم يحاول ان يفسر السلوك في حدود نظام من القوانين العلمية للعامة وعندما يفعل ذلك فانه يستخدم تعبيرات تتعامل معها يوميا مثل « الذكاء » للقابلية - العاطفة - القدرة - وهو في ذلك الموقف يشبه العالم الفزيائي الذي يتعامل مع هذه التعبيرات - « المكان » - الزمان - الكتلة - الوزن - ولكننا يجب ان نحدد أنه من الخطأ أن تعادل هذه التعبيرات التي لم تحدد تحديدا سليما أثناء استعمالها الشائع بين عامة الناس - مع التعبيرات المحددة الدقيقة في تصور الباحث أو العالم .

فعندما يستخدم عالم النفس - مثلا - هذا التقرير ، توارث الذكاء ، فانه يستخدم هذا التقرير في دقة بالغة تمكنه من أن يجعل الظاهرة خاضعة للقياس .

وعندما نتحدث في هذا المجال عن الاتجاهات التجريبية المعاصرة في علم النفس لابد وأن نذكر عالم النفس البريطاني « هانز جورج ايزنك » فلقد أصبح هذا العالم التجريبي من أشهر وأبرز المعاصرين لتقدم هذه الاتجاهات المضادة لاتجاه « فرويد » ومن معه من « المتعصبين » وقد أدى ذلك الى ظهور هذا الاتجاه في بريطانيا حيث أصبحت نظرية « التحليل » لا تسيطر هناك بقدر ما تسيطر دلخل الولايات المتحدة الامريكية وينتمي « هانز » . « Hans » الى الاتجاه السلوكي في طرق العلاج النفسي ، وبذلك فهو يعلن ومن يعمل معه في هذا الفرع معارضته الشديدة لنظريات « فرويد » التي لا تجد أية دلائل علمية لاثبات شتى التفسيرات التي تنهض اليها ، كما يؤمن « هانز » بأثر البيئة الفعّال على سلوك الشخص وبذلك فهو لا يعلق أهمية بالغة على أثر العوامل الوراثية أو العوامل الفطرية في توجيه الفرد ومن ثم فهو يقول :

**ان الشخص الذكي - رغم استعداده للاستجابة الملائمة لطرق التربية - قد ينحدر نتيجة لغياب الوسائل التربوية ، كما ان الشخص الهابط في مستواه - رغم نقص القابلية للفطرية - قد يكتسب عادات وانماطا سلوكية خلال وجود هذه الطرق والوسائل ثم يمضي « هانز » في مناقشة « العصاب » قائلا : - ان هناك دلائل تثبت ان الشخص العصابي neurotic أو بمعنى آخر : ان ردود الافعال « العصابية »**

تتركز على أساس وراثي ونوع الجهاز العصبي المركزي ، وهذا التقرير مناقض ، لا يذهب اليه التحليل النفسي في أن العامل الأساسي لخلق أمراض العصاب هو الظروف البيئية الأولى في حياة الأسرة . ولكن هذا الرأي في الواقع يقوم على فاعلية واضحة فلقد وجد أن هناك علاقة وثيقة بين ذكاء الآباء وأبناءهم ، وذهب معظم المشتغلين بالعلوم الوراثية في أن الذكاء عامل يمكن توريثه وأن هناك تجانسا بين الطفل وأبيه فيما يختص بتوارث الذكاء ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يرى الباحثين للذين يركزون أهمية بالغة على العوامل البيئية ان التماثل في الذكاء بين الآباء والأبناء يعود الى الحقيقة القائلة بأن الأب الذكي يقدم « البيئة المؤثرة » لأطفاله بينما الأب الهابط في مستواه يقدم البيئة غير المؤثرة ، ولكن النظرة في ان العصابية تتحدد عن طريق « العوامل الوراثية » يبدو أنها تقف عقبة أمام شفاء الأمراض ، ولنا أن نستفسر في هذا الصدد هل يوجد هناك أمل في الشفاء اذا وجد ان « العصابية » قد أحدثتها عوامل وراثية ؟ لكي نجيب على ذلك يجب أن نفرق بدقة بالغة بين « العصابية » على أنها اضطراب عاطفي « وراثي » يعرض الفرد لتكوين أعراض العصاب تحت حالات من الضغط وبين « العصاب » كنتيجة للاضطرابات للعاطفية المفروضة على الشخص ..

ثم ينتهي برأيه في ان الباحثين لا يحاولون تغيير « العوامل الفطرية » من خلال العلاج النفسي ، أو أية طرق تقنية أخرى من شأنها الا تتدخل من الناحية الجراحية للجهاز العصبي المركزي ، ولكننا نأمل أن نعيد بناء البيئة من جديد حتى لا تؤدي هذه البيئة الى ابراز هذه العوامل الوراثية ، كما أننا نأمل في تحسين للوسائل التربوية فان نقص هذه الوسائل هو الذي يعوق الفرد في أن يصل الى المستوى الذي يتلائم مع ذاته ومع المجتمع .

وعندما يثور الجدل حول « فاعلية الوراثة » أو تأثير البيئة ينبغي أن ندخل في اعتبارنا هنا وبوضوح بأن الخصائص الوراثية ليست هي العامل الذي يفرض انماطا معينة من السلوك الفردي على نحو معين بغض النظر عن تباين البيئات واختلافاتها ، فالعوامل الوراثية تعمل في نطاق بيئات مختلفة ، وتأثير البيئة يتمثل هنا لا في « تعديل » هذا « النمط » الوراثي ، وتغييره بل في « تطويع » هذه الخصائص وفي ملائمة الفرد مع بيئته الاجتماعية ، وإذ لا ما كان الانسان في البداية هو الكائن البيولوجي الذي يشارك الكائنات العضوية الاخرى في كثير من الخصائص فان هذه

الحقيقة المسلم بها لا تهتم أبدا الحقيقة الأخرى بأن الإنسان هو الكائن الاجتماعي الذي « يمتص » التقاليد والقيم ، وهو الذي يقوم بتطويرها ونقلها عبر الأجيال ... ومن هنا لا ينبغي أيضا أن يكون مثار الجدل « الوراثة » أم البيئة ؟ فلقد انتهى العلماء والباحثين إلى تقرير مبدأ « التفاعل » بين الوراثة والبيئة ، ومن خلال « معيار التفاعل » هذا يفسر الكثير من مظاهر السلوك ، وقد قام أحد باحثي النزعة الإجرامية (\*) في « التوائم » على سبيل المثال بنشر - بحوثه في كتاب أطلق عليه اسما موحيا « الجريمة والقدر » على أن من حقنا أن نتساءل عما إذا كانت المعلومات التي جمعت في هذا الكتاب تجيز لنا أن نستنتج من أن بعض الناس تقضي وتحت « وراثاتهم » • بأن يكونوا مجرمين ، وبعضهم الآخر بأن يكون مطيعا للقانون ، وبأن يكون بعضهم مدخنا والآخر غير مدخن • فما من أحد يستطيع قطعا أن يكون مدخنا إذا لم يستطع أن يحصل على الطباق ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن بعض الناس يصبحون مدخنين لأن التدخين يعد بين اصدقائهم عملا من أعمال الرجولة والوجاهة • أما أن يصبح الشخص مجرما أو لا يصبح ونوع الجريمة التي يرتكبها إذا أصبح مجرما فإن هذه أمور تتوقف على البيئة وعلى نوع القوانين التي وضعها المجتمع الذي يعيش فيه وعلى دقة تنفيذ القانون ••

والواقع أنه ما من شيء على الإطلاق في المعطيات للمخاضة « بالتوائم » يثبت أن هؤلاء التوائم كان يمكن أن يكونوا مجرمين لو أنهم قد نشئوا على نحو مختلف لأن كل ما تطلعتنا عليه هذه المعطيات هو أن هؤلاء المجرمين كان يمكن أن يكونوا دعامات العدل في المجتمع بل ورافعي الدعوة على المجرمين •

ومع ذلك فإن هذه المعطيات لا تخلوا من دلالات فهي تبين بالفعل أن الأشخاص « ذوي الأنماط الوراثية المتشابهة » يرجح أن يكونوا في بعض البيئات بل في أي بيئة أشبه في المتوسط في سلوكهم من الأشخاص ذوي « الجينات » الوراثية المختلفة ••

ويقرر هنا العالم الأمريكي : « تيودوسيوس دويجانسكي » • وهو من أبرز علماء الوراثة (\*\*) في القرن العشرين والذي يعمل حاليا

(\*) يف ج • لانج • وهو كتاب شهير للغاية في هذا الصدد •

(\*\*) الوراثة وطبيعة الإنسان : تأليف « تيودوسيوس دويجانسكي » ترجمة د • زكريا فهمي : الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر • العلم للجميع • ( ١٩٧١ ) •



بمعهد روكفلر : - بأن الوراثة ليست القدر الذى يقضى مقدما بأن يسلك الشخص على نحو معين بصرف النظر عن الظروف المحيطة به ، ولكن الوراثة تهىء الشخص للسلوك على هذا النحو لا على نحو آخر فى مجموعة معينة من الظروف .

انها فى الواقع « تكييف » يقوم الى حد ما بتوجيه اختبارات الانسان وجهوده الارادية فى اتجاهات معينة - ويتابع العالم الامريكى تحليلاته :- « بأن بعض الناس يحلو لهم أن يبالغوا فى الدور الحاسم الذى تقوم به الوراثة ويقللوا من شأن البيئة ، فى حين ان بعضهم الآخر يأبى ان يصدق ان « الوراثة » يمكن ان يكون لها أى تأثير على الاقل فى الصفات البشرية ذات الدلالة الاجتماعية : مثل :

الذكاء - « والاخلاق » - و « خصوم » المذهب الوراثى يخشون انه لو ثبت ان « الجينات » لها تأثير على سلوك الانسان فان هذا سوف يحرمنا تماما من حريتنا ويجعلنا مجرد كائنات آلية ، وسوف تضيق سدى جميع المحاولات الرامية الى ترقية الانسان عن طريق التعليم والتطور الاجتماعى ، وهذه المخاوف تتمشى جنباً الى جنب مع اساءة فهم لما تحده الوراثة بالفعل فلقد سبق ان قلنا ولا بأس من ان نكررها ثانية بأن للوراثة او « الجينات » لا تحدد الصفات « كالليل الى الاجرام » او عادات التدخين ولكن « الجينات » تحدد ردود أفعال الكائن العضوى ازاء بيئته .

وفى وقتنا هذا لا يسعنا الا أن نستخلص نتائج تجريبية تحتاج قطعياً الى تصحيح عندما نتاح لنا « معطيات » أفضل ، فدراسة «اثنائهم» تبين لنا بصفة عامة أن التفاوت البشرى فى كل الصفات تقريباً يرجع جزئياً الى « تنوع وراثى » وجزئياً الى « تباين بيئى » - على أن السمات المختلفة تختلف تماماً فى هذه الناحية ، ذلك لأن دور «العنصر الوراثى» فى التنوع البشرى يكون أكبر بكثير فى بعض « السمات » منه فى بعضها الآخر ، ونفس الشيء يصدق تماماً على العنصر البيئى . . .

**عودة الى الطرق التجريبية ونظرية بافلوف فى الانعكاسات :**

واذا مارجعنا مثلاً - فاننا سنجد أن هذه الطريقة تقوم اساساً على النتائج التى توصل اليها للعالم الكبير « ايفان بافلوف » ( ١٨٤٩ - ١٩٣٦ ) من خلال تجاربه التى استمرت مايقرب من ٦٠ عاماً على وظائف

الأعضاء «قشرة المخ» فلقد أكدت نتائج هذه البحوث التجريبية أن النشاط النفسى للانسان انما يقوم على العمليات الفسيولوجية التى تتمثل فى القشرة المخية «Cerebral Cortex» فقبيل هذه التجارب التى أجراها العالم الروسى «Scehnov» ثم جاء من بعده «بافلوف» كان النشاط النفسى شيئا مجهولا - بيد ان دراسة وظائف هذه «القشرة» التى تحدد بدورها نشاطنا النفسى قد أصبحت ممكنة بعد ان أرسى «بافلوف» الأساس بأن نشاط «القشرة» انما يقوم على تكوين الانعكاسات الشرطية «Conditioned reflexes» وهنا يعقب العالم السوفيتى المعاصر «ف. تاتارينوف» Tatarinov, V. فى كتابه «التشريح الانسانى ووظائف الأعضاء» (١) بأن نظرية «بافلوف» هى أحد أسس العلم الطبيعى للنظرة المادية التى تقرر بأن العالم موضوعى وقابل للمعرفة «و قبل ان نسرد بعض - التفاصيل السريعة لنظرية «بافلوف» فى تكوين «الانعكاس الشرطى» نجد ان المرحلة الثانية لعلاج هؤلاء المدمنين للخمر بعد المرحلة الأولى التى تتمثل فى ازالة المادة السامة من الكائن العضوى وحقنه بفيتامينات (B1,C) تركز على الوسائل الفعالة والسريعة التى تهدف فى نهاية الأمر الى وقف اشتهاؤ الخمر ، وبذلك فان هذه الطريقة «السيكولوجية» انما تقوم أيضا على نظرية «بافلوف» والتى تستخدم الآن على نطاق واسع فى العلاج لتكوين «الانعكاس الشرطى السالب» أو «الانعكاسات الشرطية السالبة» «Vomting reflex negative conditioned reflexes» انعكاس التقيؤ»

وتظهر الطريقة كالتالى : ما يتراوح بين ٥ أو ١٠ دقائق قبيل حقن المريض «بالابومورفين» apomorphine يعطى المريض كمية تتراوح ما بين ٥٠٠ و ٦٠٠ مليجرام من الماء ، بعد دقائق محدودة من الحقن يظهر المريض أحساس التقزز ويشعر «بالغثيان» ، ويبدأ فى الافراز - فى هذه المرحلة القصيرة من الزمن يطلب من المريض أن يشم «رائحة الخمر» الذى تعود ان يتعاطاه دائما - يزداد «التقيؤ» يعطى المريض كمية تتراوح ما بين ٣٠ و ٥٠ جرام من الخمر ليشربها حيث «يتطابق» الشرب مع رد فعل التقيؤ ، تكرر هذه الطرق مرات متوالية مع النتيجة المكونة للانعكاس الشرطى السالب ، ...

للمريض حينئذ يتقيء - لمجرد رائحة الخمر بدون ان يقع بصره على

كأس الخمر وبدون استخدام « الحقن » (١) وهناك طرق أخرى أيضا تستخدم في العلاج ومن أبرزها العلاج النفسى والتنويم hypnosis ولقد أدت هذه الطرق كلها الى شفاء بعض مدمنى الخمر كما يقرر العالمان للسوفيتيان « مورزوف » ورفيقه روماسنكو ، وهما من أبرز العلماء المتخصصين فى العيادات النفسية بالاتحاد السوفيتى . . .

### بافلوف والانعكاس الشرطى :

ومن خلال التجارب التى أجراها « بافلوف » تقرر هذه للتجارب ان هناك تصنيفا للانعكاسات التى تنقسم بدورها الى قسمين : « الانعكاسات الفطرية » innate Reflexes وهى التى تسمى « انعكاسات النوع » بينما « الانعكاسات المكتسبة » هى التى تسمى « انعكاسات الفرد » ، ومن وجهة النظر التجريبية نجد ان الانعكاسات الأولى هى الانعكاسات غير الشرطية ، ولقد أثبت كل من شيسنوف و « بافلوف » من بعده ان « الانعكاسات الشرطية » هى التى تكون الأساس للنشاط العصبى الراقى فى الحيوانات وفى هذا الصدد يجدر بنا ان نلقى بعض الضوء على طبيعة كل من الانعكاسين : ولنبدأ بالانعكاسات غير الشرطية ، حيث يقرر « بافلوف » ان هذه الانعكاسات Unconditioned Reflexes هى « الانعكاسات الفطرية » تنتقل خلال الوراثة ، كما ان هذه « الانعكاسات الفطرية المركبة » تسمى « غرائز » وتشمل الرضع - المص - أو البلع . . الخ وتظهر هذه الانعكاسات غير الشرطية فى استجابتها «لمنبهات محددة » « definite stimuli »

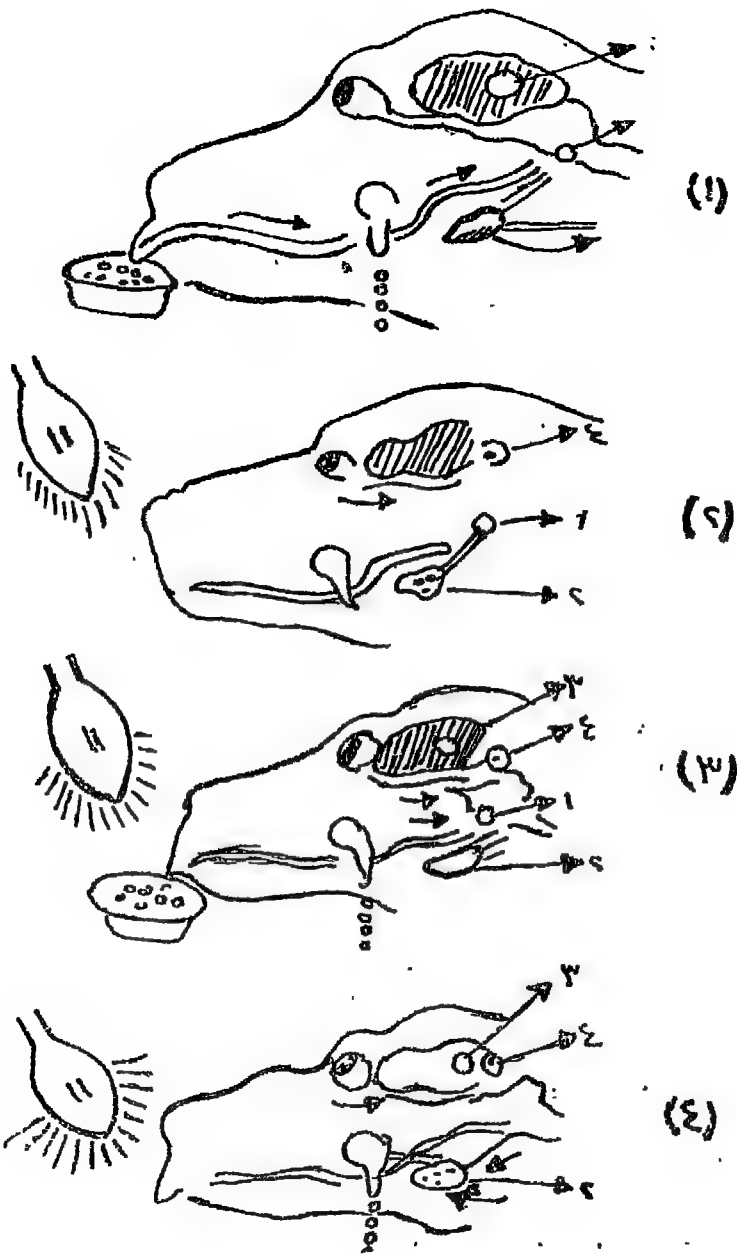
انعكاس اللعاب غير الشرطى يظهر ذاته فقط فى استجابته لفعل الطعام - وان التهييج الناتج ينتقل على طول الاعصاب الحسية « للمركز اللعابى » الذى يوجد فى « النخاع المستطيل » انظر الشكل التالى للمقطع الطولى للمخ الانسانى ) كما ان مركز الانعكاسات غير الشرطية المختلفة يوجد فى الاجزاء المختلفة « للمحبل الشوكى » والمخ .

والانعكاسات الشرطية . conditioned Reflexes وهى الانعكاسات

Nervous and psychic diseases :

(١)

Morozov-Romasenko ., Moscow-progress publisher 1967 p. 141.  
Pavlov "selected works moscow" 1966.



رسم تخطيطي يظهر تكوين الانعكاس الشرطي

(١) الانعكاس اللعابي ، غير الشرطي •

(٢) فعل المنبه الشرطي ( الضوء من المصباح الكهربى ) وظهر بؤرة التهييج فى المنطقة البصرية للقشرة ••

(٣) تدعيم او تعزيز المنبه الشرطى مع المنبه غير الشرطى •• ان القشرة فى نفس الوقت يوجد بها بؤرتين للتهييج •• بؤرة فى المنطقة البصرية والاخرى فى منطقة الغداء •

(٤) تكوين الانعكاس الشرطى « •

المهم هنا يحدد محصلة الاتصال المؤقت بين منطقة الابصار فى القشرة ومنطقة الغداء •

١ - المركز اللعابي فى النخاع المستطيل •

٢ - القشرة اللعابية •

٣ - بؤرة التهييج فى منطقة الغداء •

٤ - بؤرة التهييج فى المنطقة البصرية •

• ما قبل الاشتراط

(CS) → ..... لتتوجه استجابة  
(الضوء)

(us) → (uR)  
(الطعام) (اللحباب)

• "خلل الاشتراط"

(CS) (الضوء) → (uR)  
(us) (الطعام) (اللحباب)

• "ما بعد الاشتراط"

(CS) → (CR)  
(الضوء)

• رسم تخطيطي للاشتراط الكلاسيكي

للكتسبة . « Acquired reflexs » وتظهر بشكل واضح خلال حياة الحيوان والانسان . . . انها ليست ثابتة ، وقد تختفى وتعود الى الظهور مرة أخرى وتظهر الانعكاسات الشرطية استجابة لاي « منبهات » .  
 in responseto any stimuli - المنبهات الشرطية أو للإشارات . . .  
 conditioned stimuli وعلى سبيل المثال : اذا ما ظهر انعكاس الطعام غير الشرطي فقط بواسطة فعل للطعام فان انعكاس الطعام الشرطي يظهر عند رؤية أو شم رائحة الطعام ( بدون الأكل ) وفي استجابته لاي منبه آخر تطابق من قبل أثناء زمن أو وقت تناول الطعام .

وتتكون « الانعكاسات الشرطية » في ظل ظروف محددة ، وتقوم على الانعكاسات غير الشرطية ، ان فعل « المنبه الشرطي » . . . .  
 Conditioned Stimulus يجب حينئذ ان « يتطابق » من حيث الزمن ويمنح فعل المنبه « غير الشرطي » Unconditioned Stimulus ( طعام ) - وفي تعبير أكثر وضوحا : ان المنبه الشرطي يجب ان يعزز ويدعم بواسطة المنبه غير الشرطي ، أنه من الضروري أيضا لبدائية فعل المنبه للشرطي ( الضوء ) ان يحدث تماما ( قبل ) فعل المنبه غير الشرطي ( الطعام ) . . . . وبذلك نستطيع ان نقرر ان الانعكاس الشرطي يتكون اذا ما تطابق فعل المنبه الشرطي مع المنبه غير الشرطي عدة مرات متوالية .



ان ضوء المضرباح الكهربى هنا يستخدم « كمنبه شرطي » ( انظر الشكل ) والمنبه غير الشرطي هو - الطعام - الذى يظهر دائما اقراز اللعاب ، ان الضوء الكهربى أيضا يظهر قبل اطعام الكلب بعدة ثوان ولا يتم اطفاءه حتى نهاية الاطعام للكلب .

واذا ما تم تكرار هذه الطريقة مرات متتالية فان « انعكاس اللعاب الشرطي » Conditioned Salivary Reflex يظهر واللعاب سوف يفرز بشكل واضح لظهور للضوء بدون تناول الطعام .

وبذلك نجد ان الانعكاسات الشرطية لا تظهر استجابة « للمنبهات المنفصلة » ' Separate-stimuli ولكنها تظهر استجابة للمنبهات المركبة التى تباشر عملها على الكائن العضوى فى نفس الوقت ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أنه بعد أن يلتحم فعل المنبه الشرطي وغير الشرطي عدة مرات متوالية يصبح الاتصال المؤقت بينهما أكثر قوة وفعالية ،

ونتيجة لذلك نجد ان فعل المنبه الشرطي ( الطعام ) يسبب ظهور يورتين للتهيج ورد فعل الاستجابة المناظرة للانعكاس غير الشرطي .

### القشرة المخية : تركيبها ووظائفها :

ولكى تكتمل الصورة أمامنا عن تكوين الانعكاس الشرطي يتعين علينا بهذه التفصيلات الموجزة ان نعطي فكرة سريعة أيضا عن تركيب قشرة المخ والوظائف الرئيسية لهذه القشرة .

ان « القشرة المخية » طبقة من المادة السمراء يتراوح سمكها ما بين ٢ و ٤ ملمتر وتحتوى القشرة على تركيب نسيجى معقد ، ومن خلال المجهر تظهر الطبقات المتعددة للخلايا العصبية للقشرة ، وهذه الخلايا تختلف فى الشكل (\*) والحجم والتنظيم وتحتوى هذه القشرة على حوالى ١٤ر٠٠٠ مليون خلية عصبية وتختلف القشرة فى حيوانات مختلفة ولقد ظهرت هذه القشرة فيما بعد من خلال عمليات التطور البيولوجى أكثر من ظهور أى أجزاء أخرى فى « الجهاز العصبى المركزى » وكان بداية ظهورها أولا فى « الزواحف » ثم أصبحت أكثر تعقيدا فى التركيب فى نطاق الفقاريات . . . Vertebrates والخلايا العصبية فى قشرة المخ والالياف النخاعية قد نظمت فى نظام محدد للغاية ، فمن المعروف ان قشرة المخ للانسان تحتوى على (٦) طبقات وتظهر هذه الطبقات كالاتى : « الجزئيات الحبيبية الخارجية - الخلايا الهرمية . . . » الحبيبات الداخلية - خلايا عقدية - خلايا متعددة الشكل ، كما ان الاجزاء المتعددة للقشرة تملك تركيبها الخاص بها الذى يظهر فى سيادة طبقة محددة - عدد وكثافة الخلايا .

ولقد أدت الدراسات للخصائص التركيبية للاجزاء المتعددة للقشرة المخية الى اكتشاف ٤٧ مجالا قشرياً مختلفاً - وهذه الاختلافات فى التركيب للمناطق المتعددة للقشرة « تنسب » الى تعدد الوظائف للمخ - ومن ناحية أخرى أظهرت الكشوف ان الخلايا العصبية تتصل مع بعضها . ومناطق الاتصال بين الخلايا العصبية تسمى « مناطق للتشابك العصبى » . . . . . انظر التمثيل الخطى للخلية العصبية والشرح فى آخر الكتاب .

(\*) راجع التفصيلات فى آخر الكتاب .



ويرى « بافلوف » أن قشرة المخ عبارة عن « نظام مركب للمحلات » حيث تحلل المنبهات وتركب ، كما أن كل مناطق القشرة متداخلة فيما بينها ، ونشاط كل منها يعتمد على حالة القشرة برمتها ولقد سمى بافلوف هذه المناطق - حيث يمكننا أن نقول هنا أن هذه التسمية تعتبر اصطلاح « بافلوفى » المحلات ( أو النهايات المخية للمحلات ) . المحلل السمعى - المحلل البصرى - المحلل الحركى . . . الخ وكل محلل فى القشرة المخية يتكون من الجزء المركزى أو النواة حيث أعلى مراحل التحليل والتركيب تأخذ مكانها وعلى سبيل المثال - إذا ما تم إزالة « الفص الصدغى » . Temporal-Lobe الذى يحتوى على الجزء المركزى « للمحلل السمعى » فإن ( الكلب ) سوف لا يميز بين الاصوات المركبة ولكنه - أى الكلب - سوف يبقى على قدرته لكى يميز بين الأصوات البسيطة !! .

وبصدد هذه المحلات نجد أن المحلل الحركى يوجد غالباً فى الفص الجبهي والمحلل للحساسية الجلدية ( الألم الحرارة . . . الخ ) يوجد فى الفص الجدارى والمحلل الشمى يستقر فى الجزء الداخلى للفص الصدغى . . . والمحلل البصرى يوجد فى الفص المؤخرى ( انظر للشكل حيث المناطق المتعددة للقشرة المخية تنقسم الى فصوص ) ( \* ) .

أما وظيفة النطق فإنها توجد فقط فى الانسان وتتطلب مشاركته القشرة برمتها ، ولكنها ترتبط بشكل رئيسى بمناطق محددة ، ومن الجدير أن نذكر فى هذه الصدد أن التفكير يرتبط بنشاط القشرة برمتها ، واستكمالاً لوظائف القشرة يقرز بافلوف : - أن أحد الوظائف لهذه القشرة المخية هو تحليل المنبهات التى تنتقل اليها . . . أن الجهاز العصبى المركزى يملك القابلية الكافية لكى يميز بين المنبهات المتباينة - السمعية البصرية - الذوقية . . . الخ . . . وعلى سبيل المثال أيضاً نجد أن « المحلل البصرى » يكتشف بريق الضوء - لونه وظله - اشكال الأشياء والمسافة الموجودة بينها ، ومن خلال التحليلات ينتقل « بافلوف » بعد ذلك إلى الخصائص التى تميز النشاط العصبى الراقى للانسان فيقول : - أن الكلمة - النطق - كلاهما يحدد قدرة الانسان لكى يكون افكاراً وتصورات وأن يفكر أيضاً بصورة تجريدية ومنطقية أيضاً ، وبواسطة التفكير واستخدام المخ استطاع الانسان أن يكتشف قوانين

Pavlov . . The man and his Theories-Hiltire cany.

(\*)

الطبيعة من حوله وأن يعيد تشكيلها مرة أخرى وازاء وظيفة النطق  
أرسي « بافلوف » الأساس لوجود « النظام الاشارى الأول والثانى  
للانسان ، ففى نطاق الحيوانات نجد ان نشاط الانعكاس الشرطى  
للحيوانات يتصل مع الادراك للمنبه الشرطى من العالم الخارجى أو من  
البيئة - الضوء - الحرارة - الشم . الخ وهذه المنبهات تعمل على  
أعضاء الحس ( المستقبلات ) وهى الاشارات التى تثير ردود الافعال  
المتعددة فى الكائن للعضوى - الانعكاسات الشرطية المتعددة .

ان نشاط القشرة المخية المتصل مع الادراك للمنبهات المباشرة . .  
( اشارات ) من العالم الخارجى هو الذى يطلق عليه بافلوف « النظام  
الاشارى الأول للواقع » وذلك هو النظام الاشارى « المشترك » بين  
الحيوان والانسان - وبالإضافة الى النظام الاشارى الأول يملك الانسان  
الفرد « النظام الاشارى الثانى » للواقع الذى يتصل مع وظيفة النطق .  
ان « المنبهات » التى تثير الانعكاسات الشرطية فى الانسان ليست فقط  
هى الموضوعات الحقيقية والظواهر للعالم الخارجى - الاشارات المباشرة  
للواقع ولكنها أيضا « كلمات » تشير الى هذه للظواهر وتبعاً لذلك  
فان : - الكلمات اشارات لاشارات ( النظام الاشارى الأول ) فعلى سبيل  
المثال - الانعكاس الشرطى لاقرلز اللعاب فى الانسان يأخذ مكانة بصورة  
واضحة ليس فقط استجابة لمنظر الليمون أو حتى رائحته المنبعثة  
يل بساع كلمة « ليمون » .

● وعندما بدأ « بافلوف » بحوثه التجريبية حول النشاط العصبى  
الراقى فى عام ١٩٠٢ على وجه التحديد كان الهدف الأساسى من هذه  
البحوث هو ارساء ما يسمى بقوانين النشاط العصبى الراقى فى  
الحيوانات ( الكلاب ) ثم استخدمها فى فهم النشاط البشرى ولقد تحدث  
« بافلوف » بالفعل عن هذه الاهداف فى المؤتمر الطبى الدولى الذى عقد  
فى « مدريد » فى عام ١٩٠٣ ، واستمرت سنوات التجارب بعد ذلك  
قراءة ثلاثة وثلاثين عاما وحل بعدها العالم الكبير عام ١٩٣٦ تاركا وراءه  
اعظم التجارب فى خضم هذا النشاط ولا شك فى ان دراسة هذا النشاط  
قد ألقت الاضواء على مزيد من « الميكانيزمات الفسيكولوجية » التى تظهر  
بواسطة الاشكال المتباينة للانعكاسات فى المخ البشرى ، ولم تمض سوى  
بضع سنوات قليلة حتى أصبحت مهمة علماء النفس هو الاستخدام الامثل  
للطرق المؤدية الى كشف طبيعة العمليات العصبية التى تكون الأساس  
للنشاط العقلى بدءاً من أبسط مظاهر هذا النشاط الى أعقد المستويات .

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى لم يعد النشاط النفسى للانسان ظاهرة مستقلة عما يجرى ويتم من تفاعلات دخل هذا المجال ، والمزيد من كشف هذا المجال والتحكم فى قوانينه هو المزيد من القاء الضوء على الانسان وهو المزيد من الفهم لمظاهر السلوك ثم التحكم فى كثير من هذه المظاهر . . . . . فى خلال الثلاثين سنة الأخيرة كان مجال البحث فى علم الاعصاب يسير بخطى سريعة ويفحص فى طريقه الشخصية الانسانية باحثا عن مقوماتها وخصائصها فى نطاق التشريح وعلم وظائف الاعضاء ، ومن قبل هذا ، كان التحليل السيكولوجى للشخصية محصورا فى نطاق التفسيرات الاجتهادية التى تتقوض اركانها فى هذا العصر .

ولقد كانت البداية عام ١٩٣٩ (\*) أى فى نفس العام الذى رحل فيه « فرويد » عندما قام كل من : Bucy-Kluever بطبع أوراق هامة للغاية حول للتأثير والنتائج التى تعقب ازالة اجزاء محددة «للفصوص الصدغية» فى أنواع من القرود ، وكانت الاجزاء الجوهرية التى ازيلت هي أقدم اجزاء فى سلم التطور العضوى ، وهى الاجزاء التى تطورت فى علاقاتها « بالهيبوثالاماس » وبمناطق أخرى «Hypothalamus» .

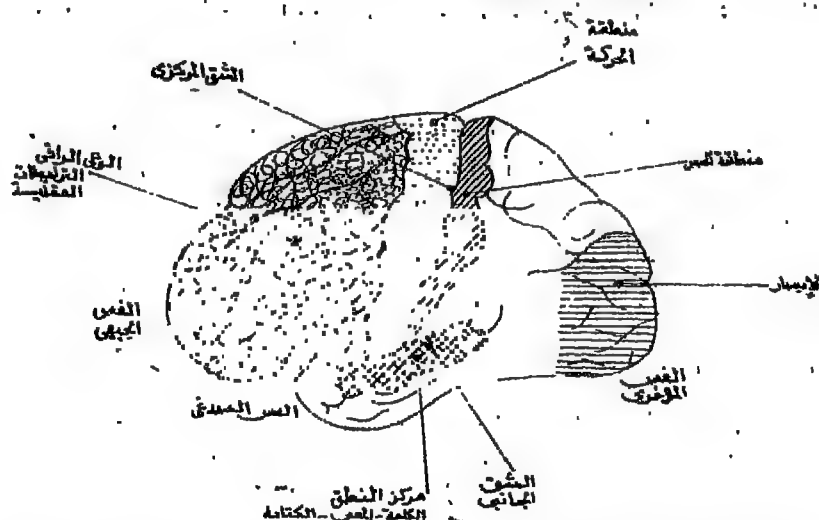
ولقد استطاع العالمان احراز النتائج بعد هذه التجارب وللتى تمثلت فى سلوك واضح عند هذا النوع من الحيوانات الراقية ومن أبرز هذا السلوك ظهور « اللامبالاة » لهذا الحيوان ازاله وليده ، ثم ازدياد النشاط الجنسى بصورة واضحة ثم ظهور أنواع من الانحراف والمشيذوذ الجنسى عند حيوانات التجارب . . . . . ولم يقف الأمر عند هذا المدى فلقد سارت التجارب شوطا نحو حيوانات أخرى كالكلاب ، وتم الحصول على نفس النتائج . . . . . أما الخطوات الأخرى فتمثلت فى أحداث «العطب البسيط» داخل هذه المنطقة من المخ ، ظهر بعدها لن ازدياد النشاط الجنسى بصورة شرهة قد حدث بالفعل نتيجة للعطب فى هذا الجزء من القشرة المخية . .

وفى نطاق التجارب على الكائن البشرى كانت نفس النتائج لتي أشار اليها كل من : «Kluver» ورفيقه «Bucy» . وفى هذا الصدد يقرر « بيتر ناثان » Peter Nathan فى كتابه « الجهاز

The nervous system, «peter nathan»,  
Character personality and the Brain, p. 365.

العصبى ، (\*\*) - الطبعة الانجليزية a pelican original بأنه عندما يعرف علماء الأعصاب والاطباء بالعيادات النفسية أهمية الاجزاء الامامية « للفصوص الصدغية » للسيطرة على الدوافع التى تنظم « النشاط الجنسى ، والجوع والعداؤن فانهم بذلك يبدؤون الفحص لبعض المصابين بالامراض العقلية - الذهان - Psychosis ويفحصون فى هذا الاتجاه أيضا الشخص « السيكوباتى » العدوانى ... لكن يكونوا على بينة من الامر فيما اذا كان هؤلاء الاشخاص المرضى قد أضنيبوا بغطب أو شذوذ فى « الفصوص الصدغية » .

وقد أشار « ناثان » الى حالة ضابط بالجيش في نيوزلانده أجريت عليه الفحوص بعد اصابته في هذه المناطق بجروح بالغة ، وقد لاحظ عليه فريق المعالجين حالات كثيرة يضيق المقام عن ذكرها . . ولا جدال بأنه في خلال هذه المراحل قد تستخدم جراحة المخ في حدود معينة لشفاء الأمراض العقلية - « الذهان » - وأعراض العصاب الحادة . أو « العصاب الحاد » . « Severe neurosis »



(★★) لقد بدأت تجارب « كلفر » ورفيقه عام ( ١٩٣٩ ) في جامعة « شيكاغو » عندما لاحظا التغيرات الواضحة في سلوك الحيوان عقب العطش في الفص الصدغي ، وكان من أبرز آثار هذا السلوك هو قيام حيوان التجربة بالاتصال الجنسي مع « فسانل » أخرى من الحيوانات . . !! ويضيف المجال للذكر الأمر بالتفصيل . . والأعراض المرضية التي ظهرت في سلوك هذا الحيوان !! .

- "Klüever-Bucy syndrome" is caused by extensive «bilateral Lesions» of the «temporal Lobe» (Bucy-Paul .. 1904) ..

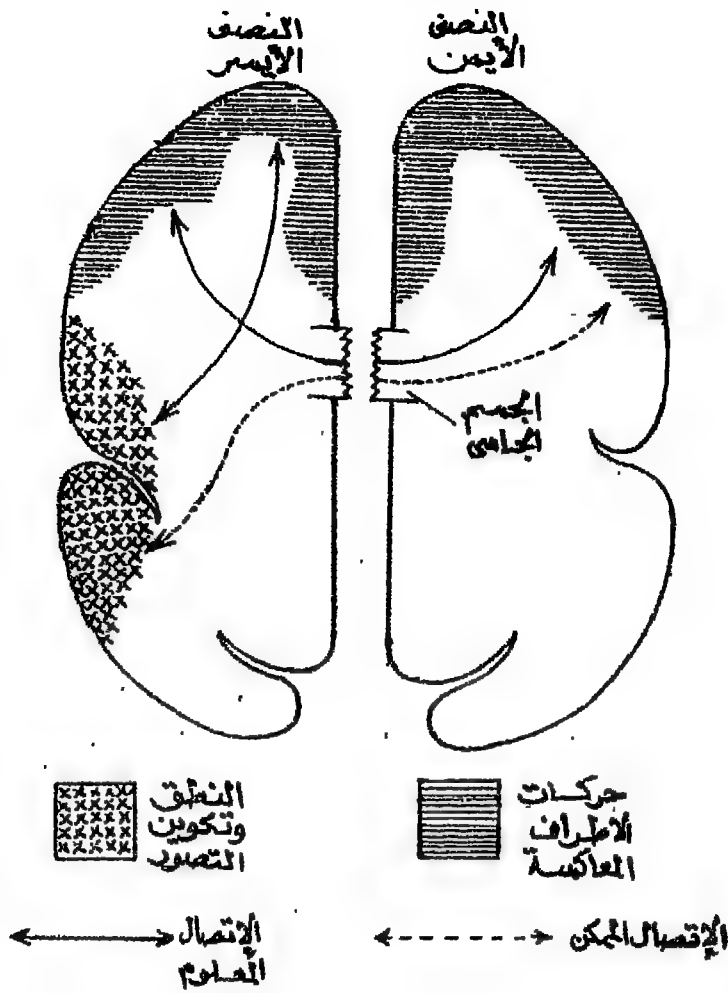
غير ان تجنب جراحة المخ قد يترك طريقا آخر للعلاج ويتمثل هذا في استخدام العقاقير والحصول على نتائج مرضية فعالة للشفاء ٠٠٠ ومن الفحص الدقيق « للذهان » و « العصاب » يمكننا ان نقرر بأهمية هذه المناطق المخية والتي تساهم في تكوين الشخصية الانسانية .



ومع وجود الروابط التشريحية المزدوجة بين نصفي الكرة (\*) المخيين تشمل أيضا قسيميها المتناظرين عثر علماء الاعصاب على حالات يمارس فيها كل من نصفي الكرة المخيين عمله على انفراد باستقلال واضح عن الآخر ، ويتضح هذا من تنشيط الاقسام المخية الاخرى التي يتألف منها الترتيب المخي الهرمي الصاعد المتعدد الطوابق كما يتضح أيضا أن الاضطرابات العصبية التي تعترى قشرة مخ أحد نصفي الكرة المخيين ( كما تؤدي ازالتهما معمليا ) الى حدوث تعويض مخي وظيفي بفعل تنشيط نصف الكرة الآخر السليم مضافا اليه تنشيط للاقسام الدنيا من المخ ٠٠٠ وقد ظهر هذا الموقف التجريبي لتقسيم الجسم الجاسي *callosum* Corpus (\*\* ) ( انظر الشكل ) واستخدام ذلك لشفاء بعض الأفراد المصابين بحالات الصرع وعقب العملية مباشرة كان أحد نصفي الكرة المخيين يعمل مستقلا عن الآخر ، لقد استطاع المريض ان يفعل اشياء معينة باستخدام النصف الايمن ولكنه عجز ان يفسر أمام الاطباء ماذا فعل ٠٠ كما ان النشاط المستقل للنصف الايمن قد فقد اتصاله وتلاحمه

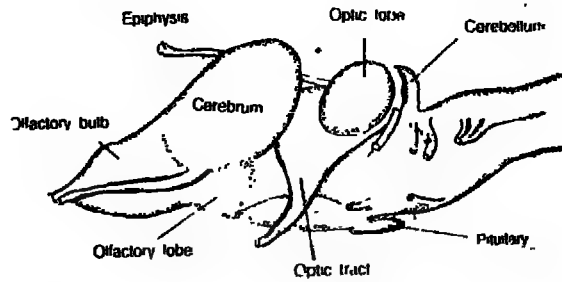
(\*) لقد ظهر في ضوء الدراسات المخية المقارنة ان « تناظر » نصفي الكرة المخيين هو أحدث مزايا مخ الانسان ، وانه غير موجود الا في بعض القردة العليا المعاصرة وبشكل بدائي حيث لوصل تطور نسبي في نصف الكرة المخي الايسر ، ويتميز مخ الانسان بانقسامه الى نصفي كرة مخيين ايسر وايمن ويتصفان بالتناظر أو التقابل في الهيئة والتركيب ، يسيطر الايمن على النصف الايسر من الجسم وبالعكس ، ونصف الكرة المتيان كلتيان كبيرتان عصبيتان منورتا الشكل مؤلفتان من النسيج العصبي يحتلان القسم الأكبر من القحف ويربطهما جسر من الالياف العصبية ، يجعلهما يعملان معا بتلاحم على أساس انهما عضو واحد يتجسد كل منهما بطيات أو تلافيف وبأخاديد أو شقوق *Sulci*

(\*\*) ويطلق عليه أحيانا اسم « الجسم الجامد » أو الصليب جسم أبيض يقع بين نصفي الكرة المخيين يحوى على « خيوط عصبية » قارنة *Commisural* تصل أجزاء أحد نصفي الكرة المخيين بالآخر ، ويسمى كذلك لأنه جامد كالجليد في قوامه وليس رخوا كالغلب أجزاء الدماغ وما يذكر ان الاصابات التي تتناول الجسم الجامد تكون مصحوبة باضطرابات عقلية !

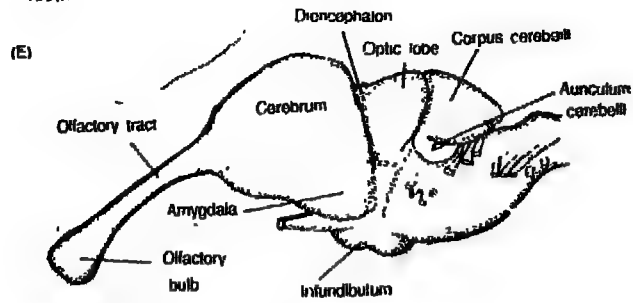


مع منطقة النطق ، وبذلك لم يستطيع ان يفسر شيئا كما أنه لم يتمكن من ان يكتب على الاطلاق بيده اليسرى .

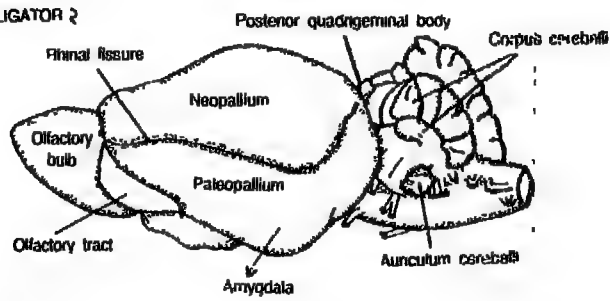
ويظهر الموقف التشريحي فى الشكل المبين أمامنا حيث يمثل مقطعا خلال نصف الكرة المخين مؤلف من جانب لى آخر خلال القصوص الجبهية والصدغية . ان الجسم الجاسى قد تم تقسيمه وهذا المقطع يفصل نصف الكرة الايمن من « للايسر » الذى ينظم النطق والقراءة والكتابة ، وكل التفكير المعول على النطق ، وطالما ان كل نصف من نصفى الكرة



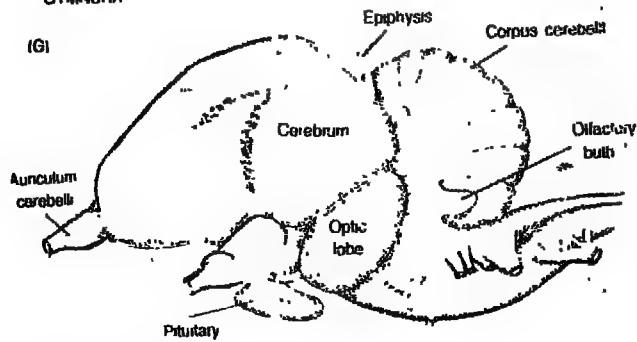
RANA



ALLIGATOR

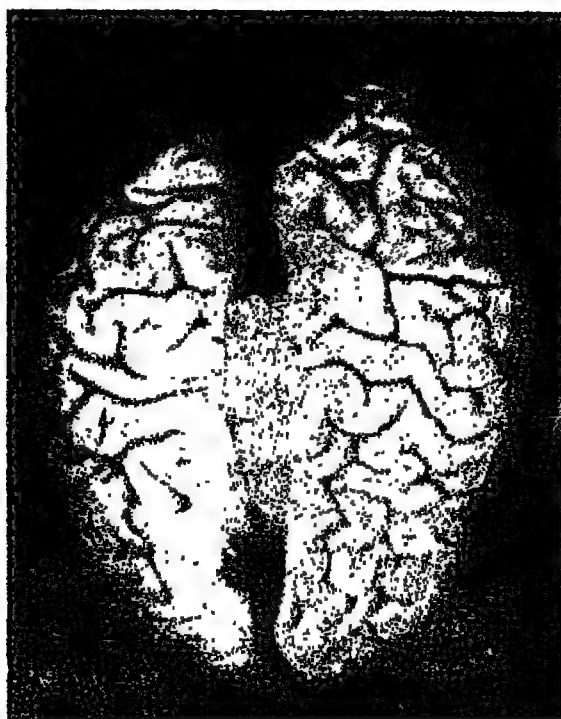


GYMNURA



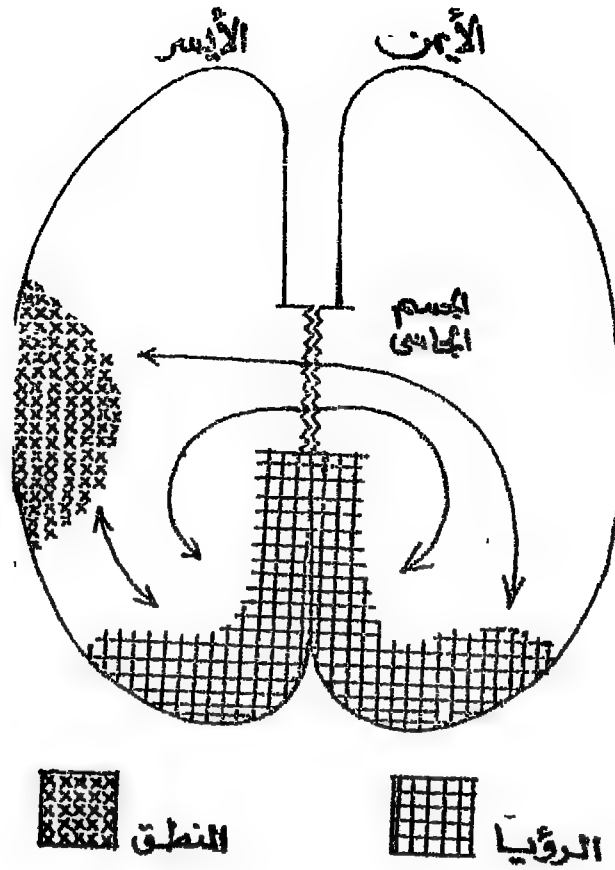
ANSEH

مستول عن حركة الاطراف للجانب المعاكس ، فان النصف للايمن مازال يوجه الاطراف اليسرى والنصف الايسر مازال يوجه الاطراف اليمنى ، وهناك اضطرابات مماثلة مع خاصية الابصار فاذا ما وضعنا أشياء أمام المريض فى مجاله الايسر للابصار فانه يستطيع ان يرى ولكنه لا يستطيع ان يكتب شيئاً عما يراه ، ولا يستطيع أيضاً ان يقرأ أى شىء يمثل فى هذا المجال رغم أنه يستطيع ان يقرأ عندما يظهر له الشىء فى المجال الايمن .



- «Corpus-Callosum» : An important bundle of «Fibres» known as the corpus-callosum from the latin words (Hard body) connects areas of the cortex one «hemisphere» with the corresponding area in the other hemisphere .. «A mass or «band» of "White matter". The callosum is large containing nearly two hundred million fibres !!!
- Despite its size its function is not creary knowN but it probably serves to allow both «halves» of the brain to share the experience of the other ...
- Dissection of man Brain shoWing the «Corpus-Callosum».





## الاتصال بين "المنطقتين البصريتين" ومنطقة النصف الأيسر للقراءة والكتابة.

وهذا الوضع ممثلاً أمامنا ( في الشكل الثاني ) ٠٠٠٠ ان نصف  
الكرة الايسر يرى ما هو موجود في المجال البصري لاليمين والايمن يرى  
ما هو موجود في الايسر .

يقرر خبراء الاعصاب هنا الوظائف الحيوية « للجسم الجاسي »  
ولنصف الكرة للمخين حيث يشير « ناان » الى الاعمال الرائدة التي قام



● « الجسم الجاسي » : « Corpus-callosum »

هو الوصلة الكبرى في المخ ، يتألف من « المادة البيضاء » (« Myelinated axon ») التي تصل « التصلين الكرويين للنخ » ، وتوجد الناطق المتماثلة « Homotopic » ● « والجسم الجاسي » هو « المسار العصبي » الجوهرى الذى يحتوى على ٢٠٠ مليون « ليفة عصبية » .. وحتى عام ( ١٩٤٠ ) كانت « الدلالة الوظيفية » للجسم الجاسي غامضة ، ثم تمكن علماء « التشريح العصبي » من بيان « الدلالة الوظيفية لهذا المسار العصبى » ..

بها اليورفسير « هيس » فى « زيورخ » W.R. Hess .  
أربعين عاما والتي كانت بمثابة التمهيد للكثير من التجارب والفحوص  
التي اجريت بعد ذلك ، وقد تمثل فى كثير من العمليات التي اجريت على  
الفصوص الصدغية « والفصوص الجبهية » « هادفة فى اتجاهها الى التأثير  
على الشخصية الانسانية وعلى السلوك البشرى » . . . .

ان ما لدينا من معلومات ومعارف حول الجهاز العصبى ينمو  
باضطراد مستمر وقد كان هذا ما تحقق بالفعل خلال العشرين سنة  
الماضية مما يجعلنا على يقين تام بأن الكثير من المشاكل فى فسيولوجيا  
الحيوان وفى فهمنا لوظائف الخلايا الحية سوف تقدم لنا الكثير من الحلول  
فى المستقبل القريب .

ان العلم يبرز المعارف ، وتؤدى المعارف فى طريقها الى تغيير  
واقعنا . . . . بما فى ذلك تغيير البيئة والانسان نحو غد جديد .

### **Somatotherapy :**

The medical model assume that psycho-patology» particular the  
«Psychoses» is caused by «neurophysiological» malfunction and can  
be best «cured» by treating the «soma» (body) rather than the  
(psych).

Indeed some notable success has been achieved with somato-  
therapy».

Vitamine Treatment has reduced the prevalence of mental-dis-  
order. associated with pellagra.

«Psychosurgery» : in which the nerve fibres connecting the «hypo-  
thalamus with the frontal-lobes» are severed to reduce uncontrolled  
emotional-behavior» has proved un-satisfactory. The patients become  
more relaxed and cheerful and are no longer violent ! ! but they  
can not function very efficiently.

### **— Chemotherapy**

«Narcotics» .. were found to reduce pain alcohol and sedative to  
lesser unexity and induce sleep.

However only Within the past fifteen years With the introduction of the two major Tranquilizers .. reseprine chlorpromazine have chemicals be used in the treatment of mental disorder :

Schizophrenia «Hallucinations and to lesser extent «delusions ..

Some characteristic Effects of «Tranquilizers» that control :

### **«Psychotic Behavior»**

Chlorpromazine». «Perphenazine» fluphenazine Haloperidol.

Decreased-«Psychomotor activity».

Decreased-excitement.

Decreased operant response to provoking stimuli.

Decreased Violence.

Decreased repetition and «Compulsive behavior».

## المبحث الثالث

---

### « السلوك البشري » ما بين عوامل الكشف والغموض

ان البشرية لا تعرف منطق القفز لتجاوز الثغرات  
فليس هناك من بديل سوى المنهج العلمي  
متعثر الخطو ، ولكنه يقيني النتائج ...

الفكر الأمريكى  
« هارى ولز »

كان الهدف الأساسى من هذا الكتاب هو الوصول الى الوضوح ولا نصل الى هذا الوضوح الا اذا اعتمد علم النفس على المزيد من الكشف التى تذهب بنا بعيدا عن نطاق « التخمينات » و « التأويلات » ، وتجعل من هذا العلم فرعاً يستخدم « التقنين » فى تشخيص وتوصيف ظواهر سلوكية معينة ذهانية كانت أم سيكلوجية – ولقد استطاع التوغل فى فسيولوجية المخ وعلى الأخص فى المناطق العصبية الراقية – أن يزيح « الستار » عن بعض الحقائق والارتباطات المتواجدة بين « بنية » وبنية أخرى ، وأن يحدد الحلل أو التدهور المتواجد والمؤدى فى طريقه الى ظهور حالات معينة وواضحة من الحلل العقلى ٠٠ ان الاضطراب الواضح فى « الأداء الوظيفى للمخ » هو التدخل السليم للتفسير الذى لا يغفل هذا الاتجاه ، ولا يغفل أيضا علاقة هذا الأداء واضطرابه بنوعية البيئة التى يعيش فيها الفرد ٠٠٠

وكما أحرزت « فسيولوجيا المخ » تقدما ملموسا فى التفسير ٠٠ كان الاحراز والتقدم ينطلق من مجالات أخرى – كعلم الوراثة البشرية – ذلك الفرع الخطير الذى تؤدى كشوفه الى معرفة أدق من قوانين الفسيولوجيا فى فهم بعض الظواهر والاضطرابات العقلية والسلوكية أيضا •

لقد أصبح الفهم واضحا الى مدى لا يستهان بها فى معرفة ميكانيزمات الوراثة فى الكائن البشرى ، وكيف يحدث الحلل فى هذه الميكانيزمات والى أى صورة تؤدى فى تفسير سلوك على نحو معين ، وبناء على ذلك فان المعرفة الدقيقة لهذه « الميكانيزمات » تحقق غرضين : – « التنبؤ بما سيكون عليه المولود القادم كحامل للصفة الوراثية » ، ثم وضع « التكوين الوراثى » فى الاعتبار وفحصه من خلال بيئة « تداخلت » مع هذا التكوين وعجلت بسلوك غير مألوف أو سلوك يحمل المزيد من الشذوذ ٠٠

# الجامعات الابوية

الجامعات الابوية

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

	A	A
a	Aa	AA
a	Aa	AA

	A	A
A	AA	AA
A	AA	AA

أب وأم مختلفان (a)

أب وأم متجانس (b)  
التران ومصاب  
والد غير طبيعي


أب وأم مختلف (c)  
التران والد غير طبيعي

	a	a
A	Aa	Aa
a	Aa	aa

	a	a
a	aa	aa
a	aa	aa

أب وأم مختلف (d)  
التران والد غير طبيعي  
التران ومصاب

أب وأم متجانس (e)  
التران وتلقن جوا  
المصاب

طبيعي متجانس التران = AA  
مصاب لمختلف التران = Aa  
مصاب متجانس التران = aa  
"مصاب لاكتينيكا" = 

واذا ما أردنا أن ندخل فى صلب الموضوع فالتا فافنا نفول : « انه فى الصفات « المتنجية » غير المعقدة ، التوارث من كلا الأبوين يىءو أمرا لا مفر منه ، ولكى نوضح الأمر نقول أيضا أن كلا الأبوين لا تءركهمسا الاصابة لأنهما « متخالفا القران » «Heterozygotes»

ولكن اذا ما افترضنا أن « الاقتران » قد تم بين الأبوين ، فان هناك التوقع بأن كل « وليء » يءمل فرصة تصل الى ٢٥٪ بأن يصيب « متجانس القران » Homozygote ويءمل فى تكوينه الاصابة ( انظر الشكل ) .

#### الانحرافات الكروموزومية وآثار الطفرة :

لقد قلنا من قبل أن الءقة فى كشف « ميكانيزمات » الوراثة تءءء بعض المظاهر العقلية ، وأن المزيء من هءه الءقة حيث المزيء من التوءل فى الكشف الوراثة سوف يءءء مظاهر سلوكية معينة — عءوان أو سلوك عءوانى على سبيل المثال ووفقا لهذا كانت ءراسة « الانحراف الكروموزومى » مصءرا من مصاءر التفسير والتحليل لبعض الظواهر السلوكية وءمى صلتها بالتكوين الوراثة للانسان .  
«Genetic Constitution»

وسوف نءءل هنا بايجاز سريع ومختصر لهذا « التكوين الوراثة » رءءءء ما يطرأ عليه من انحراف ملموس يتم « تصنيفه » وفقا لما يقرره علماء الوراثة .

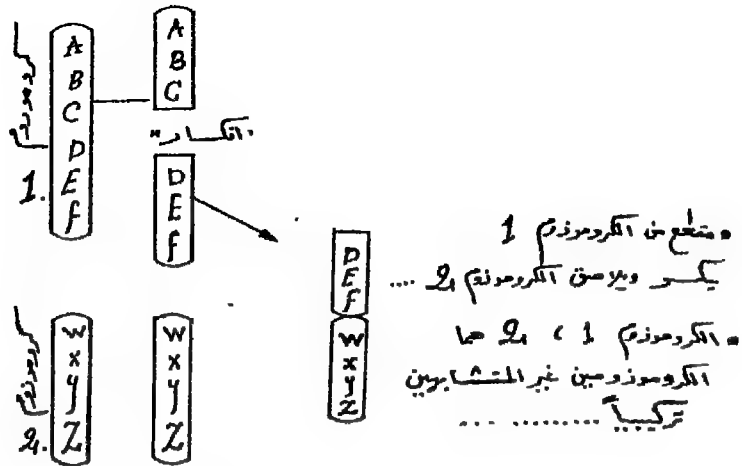
وحيث يءلق على الانحراف الأول اسم : «deletion» . . . « اقتضاى » .

وتفسير هءه الظاهرة يبرز فى هءه الصورة : « ان الكروموزوم على سبيل المثال قد « ينكسر » الى مقطعين وأن المقطع الوسطى « قد يتساقط » بعيدا آءءا معه « جيناته » ، ثم تباء النهايتين فى الالتصاق أو « التلاحم » مما يؤءى الى « كروموزوم قزم » انظر الآثار المترتبة على هءا . . وقد يؤءى هءا الى تأثيرات عميقة على تطور الكائن العضىوى وصفاته . . .

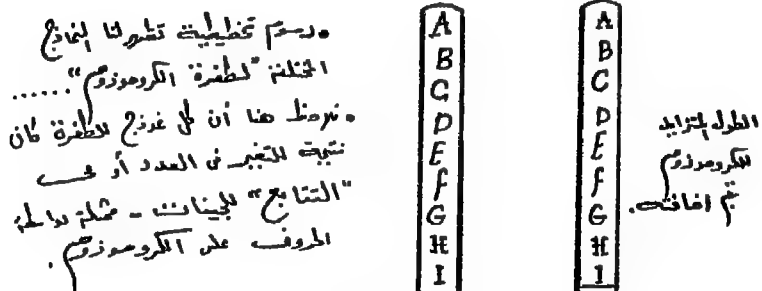
ثم يظهر لنا الانحراف الثانى وهو ما يءلق عليه اسم : —«انتقال» — «Translocation» فنجد — مثلا — أن « مقطعا من الكروموزوم «ينكسر» ، ويصيب «مترباطا» مع كروموزوم آخر — وقد يكون هءا مشابها للتعبير (١) فيما عءا أنه يءءء بين الكروموزومات غير « المتشابهة تركيبا » .

(١) فى آخر الكتاب قمنا بشرح شبه واف « للتعبير الكروموزومى » والاره على التئوع الوراثة للفءء .



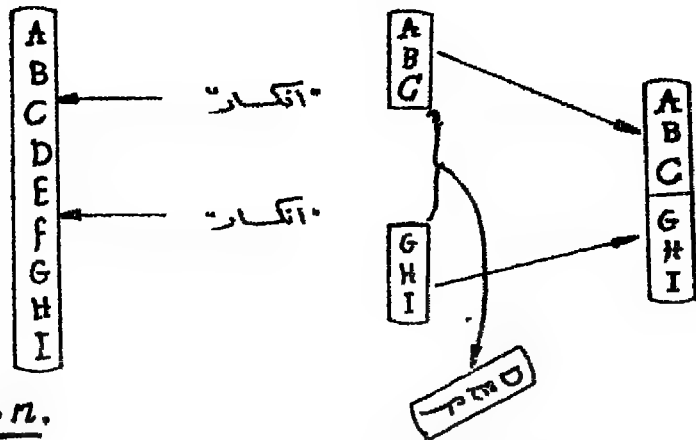


### (C) Translocation



### • Duplication (D)

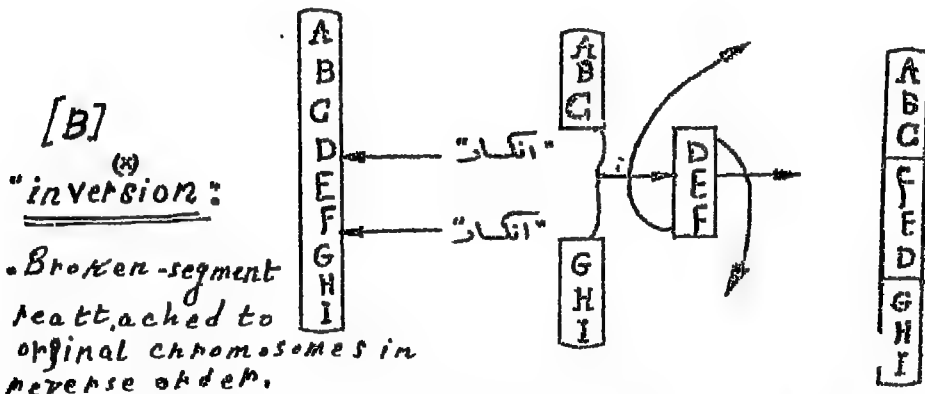
**Duplication:** - A chromosomal aberration in which a segment of chromosome bearing a specific loci is repeated.



### (A) Deletion.

• القطع الأوسط للكروموزوم يتساقط ..

*The loss of a part of a chromosome involving one or more genes....*



*Broken-segment reattached to original chromosomes in reverse order.*

• القطع الأوسط للكروموزوم يتساقط ويدور ١٨٠ درجة وحينئذ يلتصق ....

(X) An «inversion» can arise in a «somatic cell» or at the same time during «gamete formation» in either sex»

Assume that «asperme» contains chromosome with an «inverted segment» fertilize an egg in which the «corresponding chromosome» has a standard sequence of genes. The zygote would consequently have a normal chromosome and one carrying the «inversion».

The «inversion heterozygote» in this example is genically balanced because no «genic loci» or missing or modified «Gene-order» has somewhat changed but there are no change in the kind or number of genes as a result of «inversion».

وهناك أيضا ما يسمى : «بمقلوب التتابع» . inversion إذا ما انكسر الكروموزوم الى مقطعين ، حيث يتجه المقطع الوسطى الى « الدوران » ويلتصق ثانية ، وعلى ذلك فان « التتابع الطبيعي » للجينات ينقلب ( انظر الشكل أو الأشكال البيانية الواردة أمامنا لمزيد من التفصيلات بخصوص الطفرة وآثارها ) .

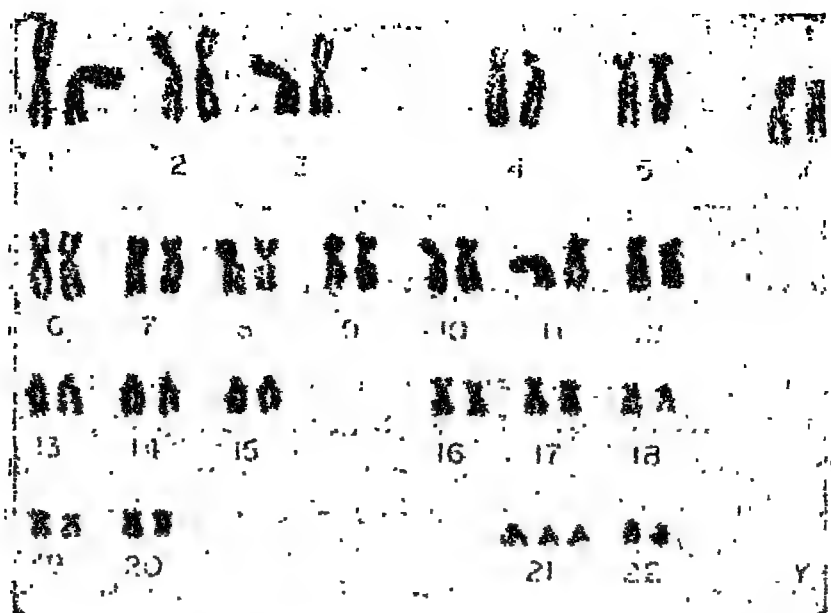
ثم يظهر أثناء هذه الطفرات ما يطلق عليه اسم « التضاعف » أو « التكرار » ، duplication لجزء أو لمقطع كروموزومى ، أو حدوث « التكرار » لمقطع كروموزومى تهما فى نفس الموضع ، أو الموقع الى الأصل . .

وفيما يختص بالانحراف الثانى : «Translocation» وجد بعض الباحثين أنه فى الطفل المتخلف المولود من أم شابة توجب الكروموزومات الطبيعية ٤٦ كروموزوم ، ولكن واحدا من الكروموزومات فى المجموعة D يتجه لأن يكون أطول من المستوى الطبيعي ، وهذا الكروموزوم الخالى فى حجه يتألف من ذراع طويل للكروموزوم D بالإضافة الى الكروموزوم المتزايد G وفى هذه الحالات توجد ثلاثة كروموزومات . وفى حوالى نصف هذه الحالات - الأم أو الأب يحمل مثل هذا الكروموزوم الطويل ، ولكن الوحيدة المضافة توازن بواسطة الاختفاء لواحدة للكروموزومات غير المتصلة G تاركة الآباء بعدد اجمالى لـ ٤٥ كروموزوم .

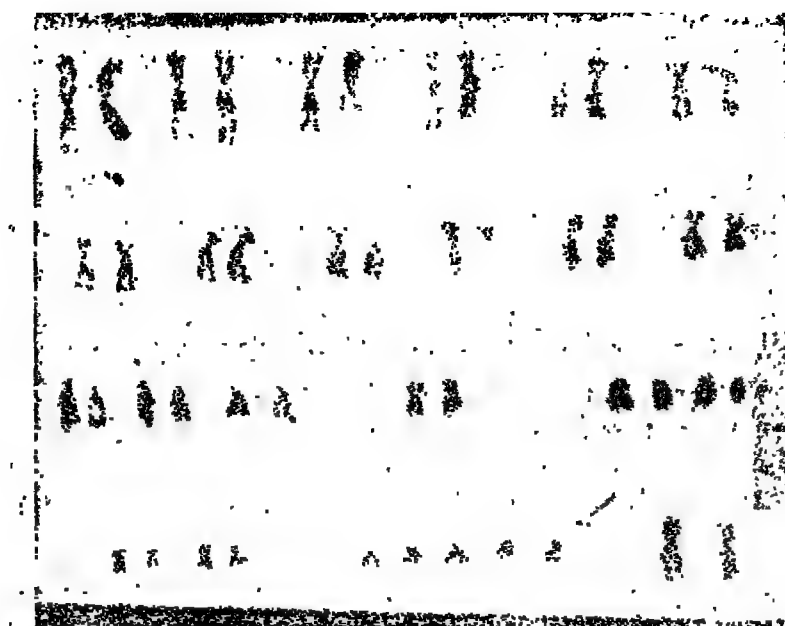
ومثل هؤلاء الآباء يحملون الصفة أو ما يطلق عليه اسم « حامل الصفة » «Carrier» وأن الأطفال القادمين - من الناحية النظرية يحملون فرصة واحدة فى ثلاثة للتعرض للاصابة - رغم أن « المخاطرة » تجريبيا حوالى ١٠٪ إذا ما كانت الأم « حاملة الصفة » ، وتصل الى ٢٪ ، ٣٪ إذا ما كان الأب يحمل هذا الانحراف أو الشذوذ (١) . . .

ولابد من التفرقة والتمييز الواضح هنا ما بين الانحراف الكروموزومى الذى يطلق عليه اسم : «Translocation» ( انظر الشكل ) وبين ما يطلق عليه اسم : «Trisomy» ويشير الى الزيادة فى الكروموزوم ٢١ ( انظر الشكل الذى يختص بالكروموزومات الطبيعية وغير الطبيعية ) وتبدو التفرقة جوهريه وهامة للأم التى أنجبت طفلا مصابا « بعرض داون » Down, syndrome يتميز هذا « العرض » بالتخلف ذهنى - حيث

Trisomy associated with Presence of extra chromosome, No. 21. (١)  
Down, syndrome. «mongolism» mongolian idiocy.  
Human Heredity, Ashely Montagu.



- Chromosomal-Constitution Found in «Female, showing» Down's syndrome» ..
- «Trisomy» for the «Largest autosomes» is apparently lethal before birth, probably because of a more extensive imbalance of «genes».
- Trisomic for several other of «smaller autosomes» are known, each producing a characteristic set of «Congential abnormalities» ...
- Principales of Genetics ..  
irwin, Hers knowitz .. Hunter-college.



«Trisomics» : an individual having one extra chromosome ( $2n + 1$ )

● كاريوجرام في العقل المصاب « بعرض داون » .. (Trisomy 21) حيث تلاحظ  
هنا الكروموزومات الثلاثة (٢١) بدلا من اثنين للوضع الطبيعي ..

A developmental disorder associated with «Genetic Constitution»  
in which there are «forty seven chromosomes.

المخاطرة قليلة فيما يختص بالمولود الثانى المصاب بهذا العرض .  
 « المخاطرة » ( ١ فى ٦٠٠ ) للأمهات أقل من ٣٥ عاما .  
 ( ١ من ١٠٠٠ ) ، ولكنها قد تكون ( ١ من ٥٠ ) للأمهات أكثر من ٤٥ عاما .

وإذا ما كان الأب يحمل ظاهرة الانحراف الذى يطلق عليه اسم :  
 « الإبتقال » « Translocation » أى أنه يحمل الصفة لهذا الشذوذ أو  
 الانحراف الكروموزومى فإن المخاطرة قد تكون كبيرة !!

وفى الطريق أمامنا تظهر الأعراض الأخرى المصاحبة لهذه الانحرافات  
 الكروموزومية ، ومن أبرزها ما يطلق عليه اسم « عرض كلاينفلتر »  
 « Klinefelter syndrome » ويظهر هذا العرض واضحا بسبب الأخفاق  
 للكروموزوم X لى يتفصل خلال مرحلة « تكوين البويضات » - فى  
 الأم - ، ويخرج الطفل صبيا - ذكر ، ( XXY ) ولكنه يحمل فى تكوينه  
 « خصائص أنثوية » ، ويخفق فى تكوين « نضفه » أو « منى » !! وهناك  
 حالة معاكسة للوضع السالف الذكر حيث الكروموزوم (x) يفقد ، ويؤدى  
 الى تكوين يطلق عليه اسم : « عرض تيرنر » « Turner's syndrome »  
 وهذا المولود القادم يحمل التكوين الوراثى (XO) وتصبح فيما بعد أنثى  
 عقيمة !!

ثم كانت الإشارة هناك للتكوين «الكروموزومى» (XYY) (١) الذى قد  
 يرتبط بالسلوك العدوانى « السيكوباتى » أو الميل نحو العنف أو الاجرام !!

وعلى هذا النحو تبدو الخصائص الوراثية وما يصاحبها من انحراف  
 أو شذوذ فى التكوين مصدرا من مصادر التفسير « للسلوك البشرى » ، وقد  
 تجل ذلك بوضوح من خلال بعض الأغراض السالفة الذكر . . . . وفيما  
 يختص بالعرض الذى يطلق عليه اسم « عرض كلاينفلتر » يركز البعض  
 على عامل الجنس الوراثى كأساس واضح للتشخيص ، وظهور « النمط  
 الكروموزومى » (XXY) . . . . ان بعض هؤلاء الذكور قد يبدو طبيعيا ،  
 والآخر يبدو فى صورة الذكر الذى يعانى من حالة واضحة فى « ضمور  
 الخصية » ، ويتم تعريف هذه الحالة باسم : « Eunuchism »



« ترنس داون » . . « Down's syndrome » يظهر واضحا في هذا الطفل المصاب بالتخلف  
 الذهني الواضح . . . (mongoloid-idiotcy)  
 وقد تعرف د. « جون داون » على هذا العرض عام (١٨٦٦) وقام بوصفه في ذلك  
 العام « د. داون » : « Chromosomal Abberations »

Such aberrations included : "defincies" and «duplication», which  
 result in a reduction, or increase in the number of «loci» born by the  
 chromosome .. (locus-loci) : A particular place on a particular «chromo-  
 som», That always contains one kind of gene» or one of a particular  
 set of «alleles».



Turner-Syndrome ... « عرض تورنر »

كما يظهر في « الكاريوتيب » ... «Karyotypes»

حيث نلاحظ هنا : الأعضاء التناسلية الخارجية لهذه الانثى ..

• الصدر العريض والثدي غير النامي والقوام القصير .. وتعاني الانثى المصابة بهذا « العرض » من وجود البويضات الضامرة والرحم الضئيل ..

«Monosomic» : an individual lacking one chromosome of a set.  
( $2n - 1$ ).

(XO) (monosomic) «turner syndrome».

- Since "Chromosome Substraction" appears to be more detrimental than «chromosome addition» it is reasonable expectation that the «monosomic condition» of any «autosomes» is lethal before birth «
- On rare occasions "monosomic" for chromosomes (21) or (22). Survive for a period of month-to years .. exhibiting multiple defects.





هذا الشاب يبلغ من العمر ٣٦ عاما ، وهو مثال واضح .. « لعضو الرأسي » ...  
**Microcephaly** وهي الحالة التي نجد فيها الجمجمة صغيرة بشكل شاذ أو غير طبيعية ؛  
 وبالرغم من أن النظرة المواجهة لهذا الشاب لا تظهر لنا مدى العجز المصاب به إلا أن  
 النظرة الجانبية تظهر لنا الحجم الصغير « للجمجمة » إزاء بقية الوجه .. ويتميز هؤلاء  
 بالتخلف الذهني الواضح .. وظهر ما يطلق عليه اسم : - السمات - أو الشوائب  
 «Stigmata of degeneration» ... التنكسية ..

● وتطلق على الشوائب الجسمية الشائعة بين بعض ناصي العقل مثل : عدم تناسب  
 الأعضاء « وصغر الجمجمة » وزيادة بروز الأذنين ..

«Microcephaly» : incidence (1) in (25,000) — (50,000) — to be distinguished from Forms that are caused by "irradiation in «utero» and smiliar environmental conditions..

ولكن كل هؤلاء يحملون خصائص (١) العقم .. أو تلاشي الخصوبة ..

ولقد جرى الفحص بدقة باللغة لخصائص هذه الأعراض ، ومدى ما يطرأ عليها من سلوك وأظهر الفحص في اتجاهه أن بعض الرجال الذين تكمن فيهم نزعات جنسية حادة لا يمكن مقاومتها أو السيطرة عليها يصابون « بالشبق الجنسي المتزايد » « Satyriasis » ويعانون أيضا حالات « العصاب القهري » وتفسير التشخيصات بأن « الجباع » المتزايد أو الجماع الجنسي المتزايد عند هؤلاء قد لا يشكل « شبقا » .

إن الحافز للشباع الجنسي قد يقاى في قوته ويصبح هدفا وسلوكا يشكلان حياة الإنسان .. وهنا تبدو العوامل الوراثية أو العامل الوراثي متضبن في هذا السلوك ، حيث تظهر التكوينات الوراثية في هذا الصدد (XXX) وتحدد وتميز السلوك العبدواني في ارتكاب الجرائم أو إنجراف السلوك بصورة شاذة وغير مألوفة .

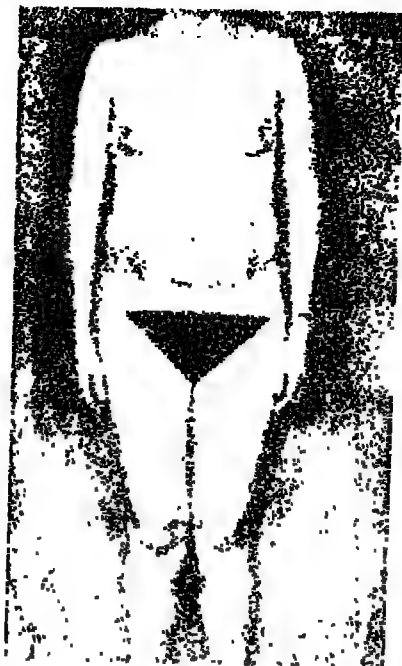
وإذا ما أردنا هنا أن نقوم بتصنيف لبعض هذه الأعراض وأسبابها فإننا نبرز « العرض » الذي يطلق عليه اسم « عرض موركيو » Morqui's syndrome وهو « اضطراب متنحي أو توزمال » . autosomal (٢) حيث يظهر المولود قزما ولا يعاني من حالة التخلف الذهني ..

ثم يظهر العرض الآخر وهو ما يطلق عليه اسم : Scheie's syndrome ولا يمثل تخلفا من الناحية الذهنية ، وأسلوب الأداء أو الانتقال وهو « التنحي الاتوزمال » .. وتبدو درجات التخلف الذهني حادة وبوضوح في مستوى الانحرافات الكروموزومية الجنسية .. ( انظر الصورة ) والشرح المبين أمامنا ) .

(١) Biology Department , Moral borough college.

(٢) أي من الأزواج (٢٢) للكروموزومات والتي لا تعتبر كروموزومات جنسية .. إن كل الكائنات البشرية تحمل هذه المجموعة من « الاتوزوم » « Autosome » وزوج واحد من الكروموزومات الجنسية .. كما أن الانحرافات التي تدخل في نطاق الاستثناء قد تحمل أكثر أو أقل ..

يتم تعريف « الكاريوتيب » « Karyotype » على أنها الخصائص لمجموعة من الكروموزومات - الاحجام الكروموزومية - الاشكال العدد للخلية الجسمية - كي أن التمثيل البياني للكاريوتيب يمكن أن يطلق عليه اسم : كاريوجرام Karyogram



# «Klinefelter-Syndrôme».

● عرّف كلاينفلتر « .. » أن هذا الشخص ذكر ، ولكن أعضائه التناسلية لا تأخذ على الإطلاق .. في النمو الطبيعي ، وهناك بعض النمو للخصائص الأنثوية .. ولقد أظهرت الدراسات « الكروموزومية » أن هذا الشخص يحمل (XXY) « كروموزومات جنسية » ..

- «One in about (500) Male Births produce and individual with a particular set of abnormalities, known as «Klinefelter-syndrôme» The (XXY) individual may arise through «Fertilization» of an (XX) egg by a (y) sperm, or through Fertilization of an (X) egg by (XY) sperm..»



● عندما يتواجد النقص في « هرمون الغدة الدرقية » أو « الثيروكسين » .. قبل الميلاد فإن هذا يرتبط بوضوح بسمات أو خصائص فيزيقية ويتخلف ذهني واضح .. وتبدو الصورة واضحة لهذه المرأة المتخللة القزمية ، وقد تدلت بطنها بوضوح بارز .. وتعالج هذه الأعراض أحيانا بما يطلق عليه : - « العلاج بالهرمون » خلال المراحل الأولية من الطفولة ..



● « عرض ادوارد » ..... « (Trisomy 18) «Edward's syndrome».

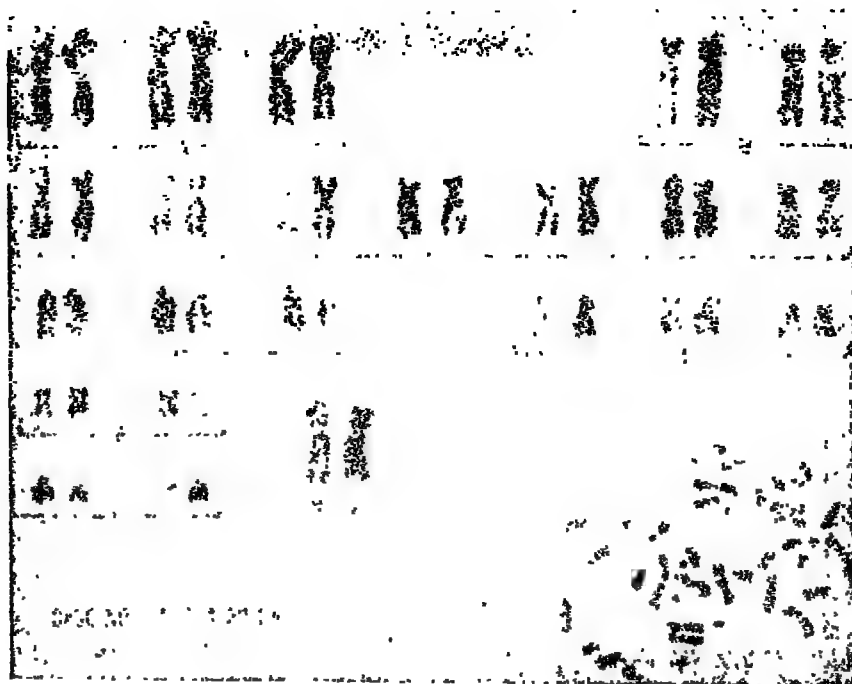
وتلاحظ هنا التشوهات المختلفة للطفل في : - « الجمجمة والأصابع والوجه والفك ، وكل هذا يصاحب بالتخلف الذهني الحاد ، ويتعرض الطفل للموت في الرحلة ما بين الشهر أو يستمر حيا في العام الثاني .. » الكاريوتيب « نفس الطفل حيث تلاحظ « الاوتوزومات » ... (V) المجموعة (E) وقد اكتشف هذا العرض عام ( ١٩٦٠ ) بواسطة البروفيسور « ادوارد » ورفاقه في البحث ..

- The science of Gentic.
- George, W. Burns.
- «Chromosomal Aberrations».

«Autosome» : Any of the twenty-two pairs of chromosomes that are not «sex chromosome».

«All Human being carry twenty-two pairs of "autosome" and one pair of sex chromosome.

The abnormal exception may carry more or less ..



« كاريوتيپ للانسان الطبيعي » :

واذا ما عدنا الى « عرض داون » نجد أن وقوعه يحدث في مستوى حالة فقط كل ٧٠٠ مولود - في مجتمع مثل الولايات المتحدة الامريكية - وفي العمر المتوسط للأم ( فوق ٤٢ عاما ) تبدو « المخاطرة » في انجاب الطفل المتخلف ذهنيا mongol والذي يحمل في تكوينه الكروموزوم المتزايد ٢١ ( واحد في ١٠٠ ) .

ولكن في حالة حدوث « الطفرة » التي يطلق عليها اسم : « الانتقال » Translocation تبدو المخاطرة في ظهورها واحد في ثلاثة . .

ويمكننا في هذا المجال أن نقوم بإيجاز لأهم هذه الأعراض بالغة الذكر حيث يبرز العرض المسمى « بعرض كلانيفلتر » وهو الذي يصيب المرضى الذكور ويظهر المريض مصابا بالضمور في الخصية وبوضوح « عند مرحلة المراهقة » ، ثم علامات الأنوثة الواضحة على مظهره . . ثم الصدر بشكل واضح . .

ان ما يطلق عليه هذا اسم « كاريوتيب » Karyotypes (١) يظهر  
في اتجاهه هذا النمط الوراثي (XXY) .

وهنا تظهر بعض الصور الاخرى المتباينة مع الخصائص الفيزيائية  
والمصابة بالتخلف الذهني ، والتي تعطى لنا المدى الأوسع للانحرافات  
مثل : (xxyy), (xxxy), (xxxyy).

ان درجات التخلف الذهني في كل هؤلاء المرضى قد تتراوح ما بين  
الشدة الواضحة والتخلف العادي في صورته الطفيفة . . والكثير من هؤلاء  
قد يحملون الذكاء في المستوى الطبيعي . كما أن هؤلاء المرضى قد يأتون  
السلوك الذي يتميز بالتعاون مع الآخرين من أصدقائهم ومن يحيط بهم  
من البشر ، ولكن بعض المصاعب أو المشاكل قد تقود هؤلاء جميعا الى حالة  
الانسحاب أو الانزواء عن الآخرين ، أو تؤدي الى سوء التوافق الواضح ،  
وقد تؤدي أيضا الى حالات « البارانونيا » أو نزعات « البارانونيا » .

● « البارانونيا » كلمة اغريقية قديمة معناها الحرفى خلل العقل ،  
وقد استخدم اللفظ في عصر سابق « لأبقراط » حتى القرون الوسطى  
ثم استخدم من جانب الأطباء العقلين . . « والبارانونيا » عند «Kareplin»  
هى مرض عقلى بطيء الظهور يتجلى فى « هذات منتظمة » !!

### تحديات فى الطريق :

خلال التفسيرات السالفة كان عنصر الوضوح فى معرفة الأسباب  
يلزم التشخيص فى كثير من الظواهر أو مظاهر السلوك البشرى . .  
لكن الغموض مازال يحيط بالكثير حول « منشأ » بعض الأمراض وتطورها ،  
وبالرغم مما أحرز من تقدم فى نطاق فسيولوجيا المخ . من حيث علاقات  
التركيب والأداء الوظيفى فان التحديات تظهر بوضوح . . ومن هنا يقرر  
ثلاثة من عمالة العيادات النفسية وهم :

(١) يتم تعريف « الكاريوتيب » . . Karyotype على انها الخصائص لمجموعة  
من الكروموزومات « الاحجام الكروموزومية » الاشكال - المدد للخلية الجسمية - كما ان  
التمثيل البياني « للكاريوتيب » يمكن أن يطلق عليه « كاريوجرام » Karyogram

«الفريد فريدمان» (١) و «هارولد كابلان» و «بنيامين سيادوك» بأن  
الأعراض المخية العضوية المرتبطة بأمراض معنية لم تعرف بعد أسبابها  
بدقة بالغة .. وفيما يختص مثلا - بخبل ما قبل الشيخوخة  
«Presenile-dementia»

لاحظ «اليوسى الزيمير» أن هذا «الخبل» يتطور في بعض  
الأشخاص الذين هم أدنى من العام الخامس والستين .. ويتميز هذا  
«الخبل» «Dementia» بأعراض اكلينكية ، وبظهور فقدان القوى  
العقلية ، ولكن السبب يبقى مجهولا وبالرغم من أن «الضمور» يظهر  
بوضوح ويحدد في اتجاهه «الفصوص الصدغية والجبهية» فإن المخ  
يرتبه قد «يضم» .. ( انظر الشكل المبين أمامنا ) . ولقد أظهر الفحص  
الميكروسكوبي الدقيق للغاية أن المخ يظهر فقداناً للخلايا العصبية  
( نيورونات ) ولم يقف الأمر عند هذا المدى من الكشف فإلى جانب فقدان  
كان هناك «التكاثر» للخلايا التي يطلق عليها اسم (٢) Glial Cells. Neuroglia  
والتي تظهر بوضوح في «القشرة المخية» ، ولقد أظهر التشخيص والفحص  
خبل الشيخوخة أن هذا الخبل يتضمن حالات الاكتئاب أو ظهور حالات  
«البارانويا» التي فسرناها من قبل .. ثم توالى الأمراض في هذا  
الاتجاه حيث يظهر ما يسمى «مرض بيك» «Pick's Disease»

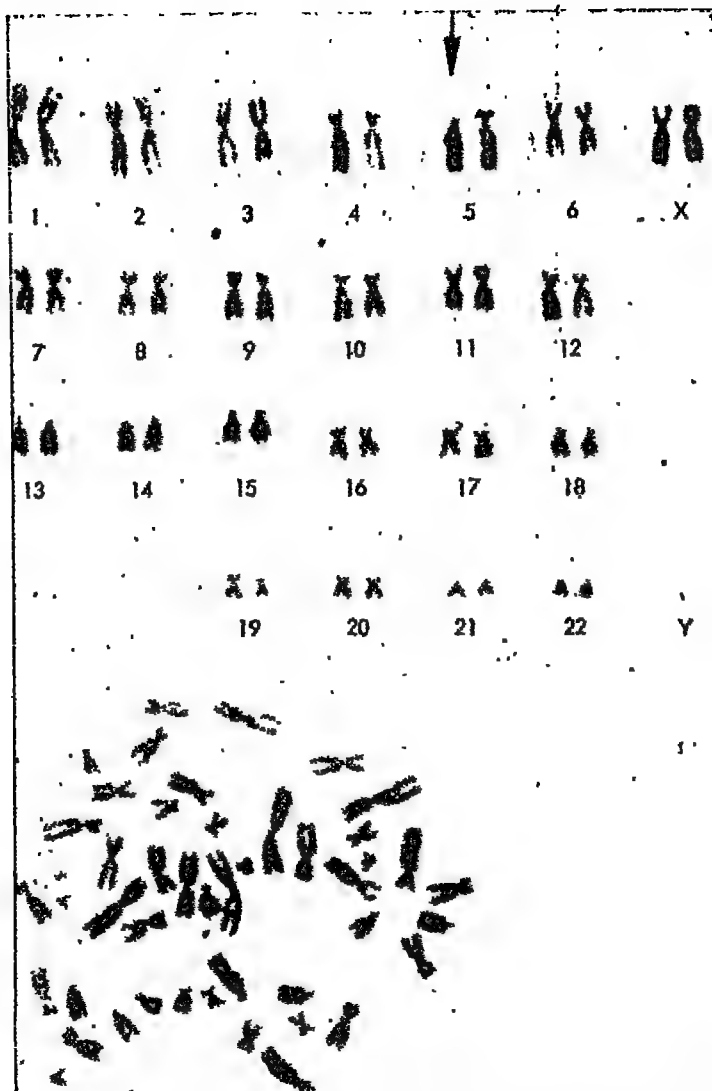
(١) لقد اشترك هؤلاء الثلاثة الكبار في مجلد ضخم عتيق بعنوان :  
Modern synopsis of comprehensive Psychiatry. II «second Edition».  
ويعتبر هذا المجلد الثاني قفزة رائعة في نطاق الميادات النفسية وارتباطها سائر  
الكشوف العلمية .. الوراثية والفسولوجية والبيولوجية الخ .. حيث واكب المؤلفون الكبار  
كل ما توصلت اليه الكشوف حتى عصرنا الراهن .

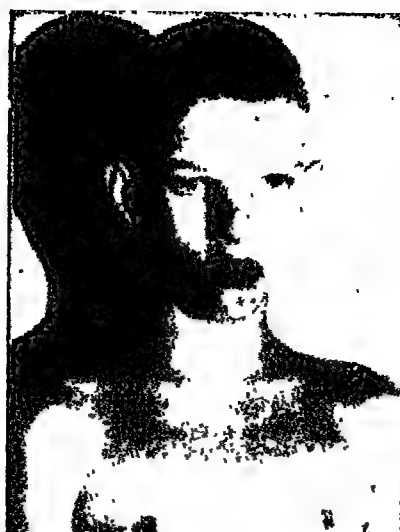
— Alfred. M. Freedman.  
— Harlod. L. Kaplan.  
— Benjaman J. Sadock.

(٢) إذ ما كانت هناك سمة ومفرقة تميز المخ فإن هذه السمة تشير الى درجات عالية  
من التنظيم والترتيب ، ( والنقص الواضح في التجانس « في التناثر الخلوية » ..  
وهناك طرز مختلفة للخلايا العصبية أو فروع الليفة منظمة في نويات مميزة تركيبيا .  
ومسارات ليفية بأنواع شتى - وفيما يختص بنسيج المخ « نجد أن الغالبية للعناصر الخلوية  
للمخ ليست « خلايا عصبية »

أن ٩٠٪ من الخلايا هي الخلايا التي يطلق عليها اسم : glialcells  
١٠٪ خلايا عصبية وتشير آخر الاكتشافات بأن هذه الخلايا تؤدي دورها التنظيمية والغذائية  
في وظيفة العصب وتبدو ال : glialcells أصغر بكثير من « الخلايا العصبية » ،  
بالرغم من أن ٩٠٪ من خلايا المخ هي «Glial» حيث تساهم هذه الخلايا بحوالى ٥٠٪  
من وزن المخ ..







— Child showing features of : «Cri-du-chat-syndrome».

«cri-du-chat».

كاريوטיפ لطفل مصاب بعرض

حيث نلاحظ هنا وبوضوح « الفقدان » جزء للكروموزم متضمنا واحدا أو أكثر من الجينات

«Deletion» وحيث يظهر أمامنا أيضا الذراع القصير لواحد للعدد (5)

«autosomes» • « اتوزومات »

German

● ويتضمن هذا « العرض » التخلف الذهني ، وكان « جرمان »

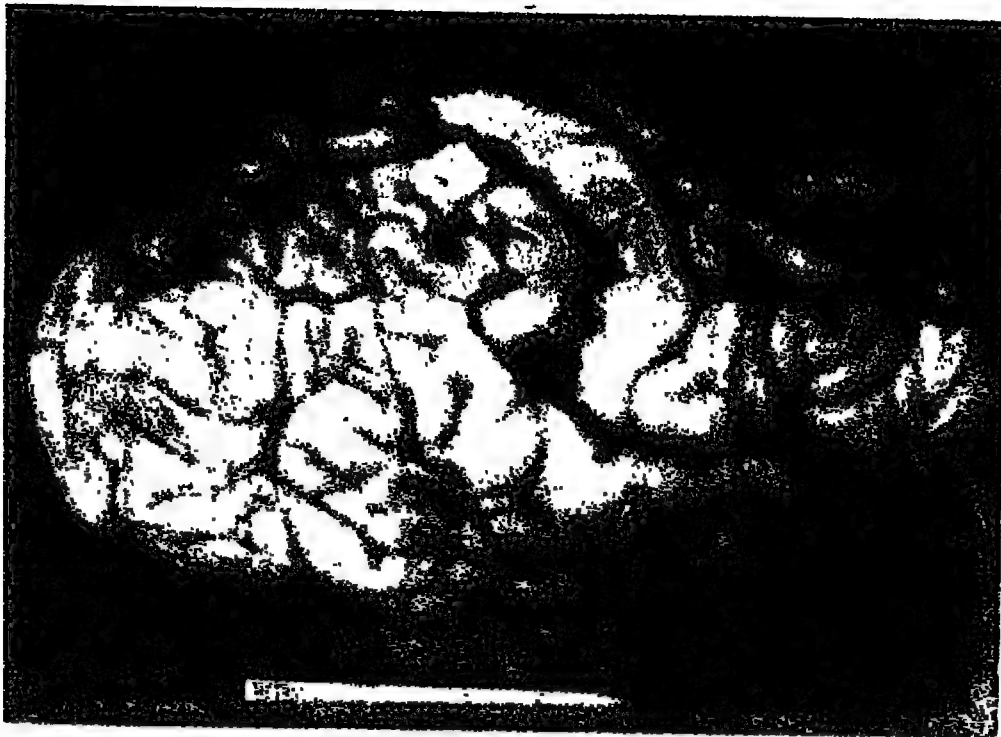
في عام (١٩٧٠) قد وصف بدقة حالة طفل يعاني من حالة التخلف الذهني وتظهر عليه

علامات « البطء الحركي النفسي الحاد » بالاقتران إلى أعراض أخرى يفتقر المجال عن

ذكرها .. ( انظر الصورة البيئة أمامنا ) ..

( Deletion ) . ( القضاة )

The loss of a part of a chromosome involving one or more «genes».



• « الضمور » النقي الحاد « الجيهى » و « الصغرى » مع « الفصالة » للقشرة المخية والحسية ، و « التلافيفات » الصغرية الأولية ..

ويعتبر هذا المرض شكلا نادرا للخيل ويتميز بالاضطراب البارز لضمور الفصوص حيث نجد أن « الفص القذالي » « Occipital Lobe » يتأثر بشكل واضح أيضا « الفصوص الجدارية » أو « الفص الجدارى » « Parietal Lobe » كما أن خط التمييز ما بين « الفصوص المتضمنة » وغير المتضمنة يصبح واضحا بصورة حادة ( انظر الصورة المبينة أمامنا ) - ومن الناحية الميكروسكوبية يتواجد هناك « فقدان النيروني » - خلايا عصبية - وعلى الاخص فى الطبقات الخارجية للقشرة ، ثم « التكاثر » لخلايا التي يطلق عليها « نيوروبجليا » -

ومازال هناك الغموض فيما يختص بوظائف « بنية مخية » تؤدي دورها فى سلوك على نحو معين ، ولقد أنفق البحث والكشف أعواما



● نجل الشيخوخة . . (Alzheimer's disease) . . الفمور الخبيث المنتشر . مع  
التوسع . . للبطنيات . . واتساع الأخاديد . . أو الشقوق الخفية . .

- Professor, Alfred M. Freedman,
- Professor, Harold I. Kaplan,
- Professor, Benjamin J. Sadock,

طويلة في التقناد إلى وظائف « الهيبوثالامس » وما زالت كل وظائفها  
لم تعرف بعد ، ومن هنا يقرر « د . ريتشارد طومبسون » (١) وهو يحق  
حجة في فسيولوجية الجهاز العصبي المركزي وعلى الأخص في المناطق  
الراقية للمخ بأن التنظيمات للنويات الهيبوثالامسية المتعددة مركبة ، كما  
أن « التقييم التفصيلي » لتنظيماتها التشريحية لا يقدم يد العون في  
« حدود الاعتبار الوظيفية » ، وعلى أية حال من الأحوال نجد أن مناطق  
عديدة يمكن التمييز بينها .

---

Foundations of Physiological psychology. (١)  
Hypothalamus and limbic system.  
Introduction to Anatomy and Physiology of the Nervous  
system. David Bowshe.





• خلايا عصبية ميتة ، في النشرة الخلفية !!

« الغدة النخامية » « Pituitary gland » وهي النويات التالية :  
« Supra-optic nucleus », « Paraventricular nucleus », and nuclei of tuber-  
ral region.

ترسل « اليافا » الى « النخامية العصبية » أو الى « الجزء النخامي العصبى » ، وتصبح متضمنة فى السيطرة العصبية للغدة النخامية (١) .  
( ان الغدة النخامية هى بوضوح « قائد أوركسترا » الغدد الصماء ، أو ما يطلق عليه اسم الغدة الأم mother gland ولأنها تشترك مع « الهيبوثالامس » فى السيطرة على أغلب غدد الجسم الصماء وتنظم نموها وعملها أيضا ) . . . ومن هنا فان المزيد من الكشف سوف يزيح الستار عن منشأ أمراض عقلية معينة ، حيث يسود الاعتقاد من خلال الدراسات « الهستولوجية » للغدة الكظرية - « الغدة فوق الكلوية » - بأن هذا العضو قد يطرأ عليه حالات من الضمور الواضح . . . وفى البحث

Anterior Hypothalamus : including :

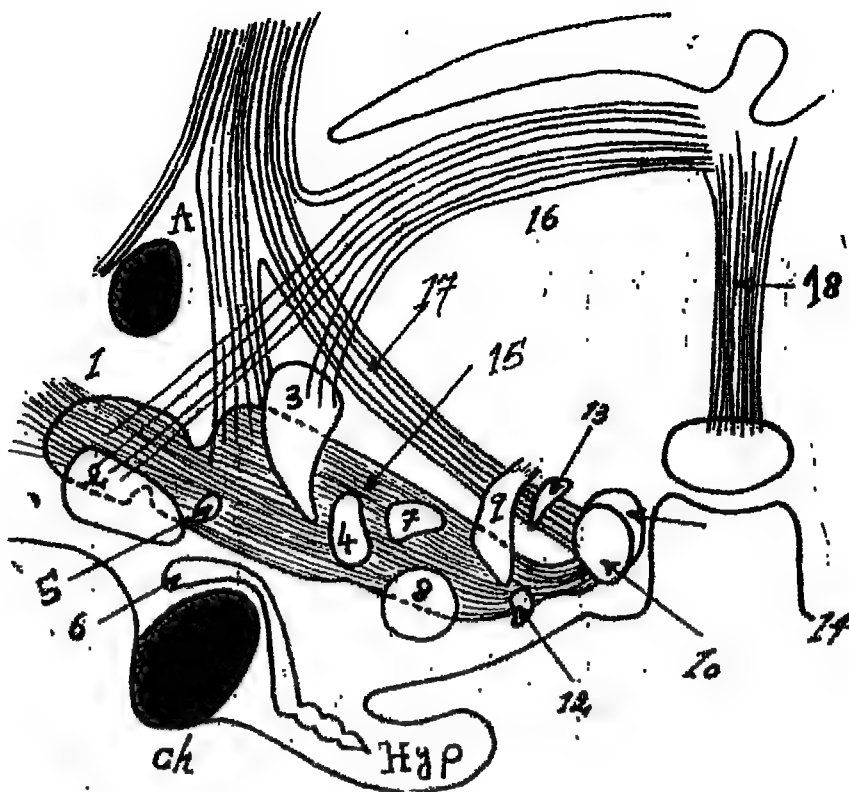
Preoptic region

(١)

Middle Hypothalamus «Appetites» (Level of ventro medial nucleus)

Thirst (dorsolateral to supra-optic nucleus.

«Posterior Hypothalamus» «Sexual behavior» !!



A, «Anterior commissure». Ch. "chaisma" hyp, «hypophysis».

1. «Lateral preoptic nucleus».

2. «Medial Preoptic—nucleus». 3. Paraventricular nucleus.

4. Anterior hypothalamic area. 5. «Suprachiasmatic-nucleus».

6. Supraoptic nucleus. 7. dorsomedial hypothalamic mamillary nucleus. 11, Lateral, Mamillary nucleus. 12, premamillary nucleus. 14, interpeduncular nucleus. 15, Lateral hypothalamic nucleus.

● رسم تخطيطي يظهر لنا « الواقع النسبية » في خطة سهوية ( في شكل اسهم ) ،  
لنويات « الهيبوثالامس » في « المنح الشديني النموذجي » ، وعلاقة هذه النويات ب : القبة  
17) «Fornix».

● ● «Fornix» ( القبة )

« ممر عصبي » أو « حزمة » من الألياف العصبية الكثيفة « تنقوس » حول أسفل  
« الجسم الجاسي » ، حيث غالبية « أليافها العصبية » تصل « الجسم العظمي » ، وتنتهي  
عن الدخول في تجميعات متشعبة بخصوص « القبة » .. واتصالاتها العقدة ..

4% < ، 4% > جديد : غير شائع ، 30% > قديم : شائع ،	4% < قديم لاير ، 4% > اشتهاء لمركبات الاراذية
- سلبى - مصادى	- اشتهاء لمركبات الاراذية
- ظهور وانفاج النضيب أثناء الطوار	- اشتهاء لمركبات الاراذية
- الاختلاق لكي يستجيبه و للظلمة	- و يصاب المرض بها يسمى
- مزاج الشوة	- الانتعاشية الشمسية ،
- تناقض وجداني	- التقليد أو المحاكاة لمركبات الماكن
- قاذبية و الايجاء	- الطاعة الاتروماتيكية :
- هلوسة بصرية	- حركة الشفتين بدون صوت
- بقاء	- الطوار مع الذات بشكل يغير متناهي أو مترابط
- مزاج متقلب	- التكرار الكلام الآخر وتظهر هذه المرحلة في مرحلة
- قلق	- الكائناتوينا
- تأثير مبالغ فيه	- التكرار أيضا للكلمات بدون وعي القمي
- هلوسة سمعية	
- هلاوة	
- سلوك شاذ	



عن أسباب « الفصام » أيضا يشير التشخيص بأنه «فى» الجسم النخاعي»  
 وفى «نويات» الـ«هيپوثالامس» المتصلة مع هذا الجسم ، تبدو علامات  
 الضنور المتزايد «للخلايا الإفرازية» !!  
 ولكن السمة الأساسية «للباروهينولوجيا» «Pathohistology»  
 للفصام تظهر فى الدرجات المختلفة «للتقلص والضمور» للخلايا «التي  
 يطلق عليها اسم : الخلايا العقدية للمخ» (١)  
 ويتشكل أولى «فى» الفصومى : «الجبهة» والصليحية والجدارية ، وفى  
 «الطبقات» القشرية الثالثة والخامسة  
 Psychiatry. A.A. Portonov Mir publisher. Pathology.

( انظر الشكل المبين أمامنا حيث تظهر بوضوح الخلايا العصبية الميتة  
 فى القشرة المخية )

ومن هنا قد تتشعب الطرق فى « التشخيص » لكنها لا تصل الى  
 الحقائق المؤكدة وتحسم الأمور فيما يختص بهذا المرض العقلى الخطير -  
 « الفصام » . وتشير بعض الاكتشافات بأن المادة التى يطلق عليها اسم :  
 «نورادرينالين» «norepinephrine» «هرمون شبيهة بالأدوناين»  
 «Adrenaline» مع اختلاف طفيف فى التركيب والتأثير يفرز بنسوع  
 خاص من نهاية « الأعصاب السمبتاوية بعد العقدية عند تنشيطها » . وهى  
 التى تنظم بوضوح الاطلاق لهرمون النمو (GH) من الغدة النخامية ،  
 وأن هناك تقريرات تشير باستجابة «هرمون النمو» غير الكافى فى  
 « المرضى المكتئبين » !!! ثم تبدأ هناك محاولات أخرى لتشير الى  
 «التضاد» بين ما يطلق عليه اسم : «إدرينى» «Adrenergic»  
 ( ويفيد وصفا للأعصاب السمبتاوية » أو « الليفة العصبية » التى تفرز  
 عند نهايتها مادة «أدرينالين ونورادرينالين» أيضا ، عندما تصل « النبضة  
 العصبية » هناك ، وهذه المواد تنشط الأعضاء المنفلة « العصبية » بواسطة

(١) « عقدة عصبية » Ganglion وهى كتل من الخلايا العصبية ممتدة سواء  
 داخل الدماغ مثل : «العقد القاعدية» أو خارج الجهاز العصبى المركزى مثل «عقد  
 الجهاز السمبتاوى وإذا ما أردنا تعريفا أوضح نقول : ان هذه «الكتل العصبية الصغيرة  
 « للنسيج العصبى » تحوى أجسام الخلايا المتعددة .. ان الجهاز العصبى المركزى للمقاريات  
 يتألف من هذه العقد العصبية المتصلة بواسطة الاحبال العصبية - منظمة بوضوح كامل  
 ومتطورة فى الدماغ «Cerebral ganglion»

الليفة العصبية ) وبين ما يطلق عليه اسم : « أستاييل كولين » -  
«Acetyl choline» (١)

.. ان هذا التناقض قد يؤثر على السلوك ، وان التأثيرات المعاكسة قد تمت ملاحظتها .. كما أن « التنشيط الادوينى » من شأنه ان « يكتف » أعراض المرض العقلى أو المصابين بحالات « الاضطراب العنسى » -  
«mania» بوجه عام (٢) !!

ويستخدم لفظ « Mania » اسما « للذهان » معين ، كما يرد كقطع يعنى الجنون أو الهوس أو المبالغة ، أو الولوج الزائد بغير ما أو القيام بعمل عنيف أو اجبارى (٣) ، ومن شأنه أيضا ان يصل على سوء الحالة للمصابين « بالقصام » وان يحدث نشاطا متزايدا فى كل هؤلاء المرضى .

ولقد كان هذا بمثابة المدخل للتأثير على السلوك البشرى ، وعن هنا نستطيع القول بان الخلايا العصبية « نيورونات » « Neurons » التي تطلق فى اتجاهها المادة السائلة الذكي « أستاييل كولين » يطلق عليها الاسم : « كولينى » « Cholinergic » والاستاييل كولين « يعمل بوضوح توزيعات غير متكافئة ، فهو يعمل التركيز الأدنى فى المخ « « cerebellum » ويعمل تركيزا أعلى فى « ساق المخ » « brain-stem »

(١) « استاييل كولين » مادة كيميائية تستخدم « للانتقال العصبى » وبواسطة النيورونات « التي يطلق عليها اسم : Cholinergic neurons وبواسطة ألياف العصبية الباراسميتاوية وبواسطة الألياف العصبية حولة العفلات .. وتعمل هذه المادة العصبية على توصيل « التنبيه العصبى » من : « نيرون » لآخر داخل الدماغ أو خارج الدماغ . كما تعمل على تمهيد الانسجة التي « تصنها » الاعصاب الباراسميتاوية وبعد أن تؤدي هذه المادة عملها فتتلفن بفعل مادة أخرى مضادة تسمى محللة املاح الكولين Choline esterase.

(٢) «Acetylcholine substance at the end of many nerve fibres «when nerve impulse arrive there». Where such a nerve Fibre» end at «synapse» e.g. in «sympathetic» and para sympathetic ganglia (ACH) is the agent which stimulate» contiguous nerve cell and hence in effect passes the impulse» on and similiary where the fibres connects with an «effect or» at the nerve muscle-junction.

(٣) سوف نعود الى تعريف هذا الهوس «Mania» فيما بعد .  
Mania : «Mental disorder» Manifesting itself in high, uncontrolled excitement.

والحقن لهذه المادة المركبة ، أما في « البطينات المخية Ventrices » (١)  
أو في المادة السنجابية «gray-matter» « يحدث آثارا مضاحية »  
« بالتهيج » وتغيرات سلوكية عميقة !!

أكثر من اتجاه وطريق :

لقد قلنا من قبل أن طرق التشخيص تتشعب ، وإن الأمر لم يحسم  
بعد رغم كل وسائل التقدم والكشف في وضع صورة شاملة تحتوي  
بوضوح هذا المرض العقلي ، ومن هنا يظل الخلاف باقيا. إزاء أسلوب  
الوراثة ودورها الفعال في إبراز « الفصام » حيث تبرز « النظريات  
الاحادية في الوراثة » وتشير بأن هذا ، التدهور العقلي ، إنما يعود إلى  
« جين طافر » واحد « سائد » أو « متنحي » . ثم تأخذ هذه النظريات  
في اعتبارها التنوع وعدم الاستقرار للطرز الفرعية الاكلينيكية في  
الفصام ، أما بواسطة الافتراض بأن هناك « جين » نوعي خاص واحد  
يسبب المرض ، أو أن هناك « جينات » أخرى « تحور » Modify  
« الطراز المظهري Phenotype » (٢)

أو بواسطة الافتراض بأن هذه « الطرز الفرعية » تقع خارج نطاق  
التأثير الوراثي .. هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يعتقد رواد هذه  
المدرسة الوراثية بأن الفصام ليس مرضا واحدا ! بل يتألف من « عدة  
أمراض » أو طرز فرعية تلك الطرز التي تحدث بواسطة جينات مختلفة  
.. وفي الطريق تظهر المدرسة الأخرى والتي تعرف باسم : « نظرية  
الجينين » ، أو اثنين من الجينات ، حيث يقترح « كارلستون » ..  
Karlston النظرية السالفة الذكر وتمثل فيما يلي :

إن كل « جين » (S, P) يتوارث بشكل مستقل ، ويحمل النسخة  
المطابقة الطافرة (S, P) . وفي « التجميعات المختلفة » لهذه الجينات

(١) سنعود بإيجاز إلى شرح « البطينات المخية » في آخر الكتاب . ثم شرح وظائفها  
أيضا بإيجاز شديد ..

(٢) سنعود في هذا الباب إلى بيان النماذج ما بين « الطراز المظهري » فينوتيب  
phenotype. والطراز الوراثي أو « النمط الوراثي » Genotype. ويقصد  
بالطراز المظهري .. الخصائص المنظورة للكائن العضوي متضمنة السمات الفسيولوجية  
والنشيفية والسيكولوجية ..  
« النتائج » للفعل المشترك للبيئة والنمط الوراثي ..

ونسخها بالطريقة قد تقود الى شخص سوي أو خلاق أو « فصامي » ، أو  
متخلف ذهنياً أو طفل « منسحب » (١) . انظر الصورة المبينة أمامنا  
لهؤلاء الصبية الصغار .

ان « النمط الوراثي الفصامي » قد تجرى له تقديرات لكي يحدث  
بتعدد ل : - ٨ ٪ ، وهذا « النمط الوراثي » لا يقود حتما الى « طراز  
مظهري فصامي » . وهذه النظرية تتضمن فقط « استعدادا » ١٠٠ ٪ وضغطا .  
وفي هذا الصدد يبدو عمل « الجينات » مركبا اذا كنا نظرنا الى  
الوراثة على انها من فعل عديد من الجينات (١) .

وغني عن البيان ان هناك العديد من الجينات تعمل سويا لكي تحدث  
« سمة معينة » بينما « جين واحد » قد يمارس تأثيره على سمات  
مختلفة .

ويقودنا هذا الى النظريات « عديد التأثير الوراثي » فهؤلاء الذين  
يتفقون مع النظرية بأن أسلوب الوراثة أو أسلوب الانتقال في « الفصام »  
عديد التأثير يشيرون بأن المرض لا يتطابق بدقة بالغة مع نمط « مندل » .  
في الانتقال حيث التوائم « أحادية اللاقحة » « متطابقة » ١٠٠ ٪ للفصام  
( التتابق هو التماثل التام في الخصائص في التوائم المتماثلة ١٠٠ ٪ ) .  
وعلى ذلك فان الافتراضات « عديدة التأثير الوراثي » بخصوص الانتقال  
تقرر بأن « الشذوذ البيوكيميائي » لا يتوارث ، ان كل ما يتوارث هو  
« الاستعداد » لتطوير المرض ، وأن البيئة « تثير » هذا الاستعداد اذا  
ما كانت مجعدة أو مرهقة (٢) .

#### Modern synopsis of Psychiatry.

— Harold, I. Kaplan, DM.

— Benjamin J. Sadock, M.D.

Stress is the condition of the body when it is being influenced by real or (imagined) pressure, or stressor. (١)

The stress or may be : «Physical as in the case of noise, bright lights and so on. There are also.

— «Psychological stressor» in the form of conflict Frustration and similar condition and similar conditions. =

- 
- Hans Selye (1917—) the university of Montreal scientist who developed the concept of the "general adaptation syndrome" (G.A.S.). One of the most important features of the "general adaptation syndrome" is that the major response to stress depends upon two main channels: The first is the nervous system reaction, primarily through the activation of the "autonomic center" in the hypothalamus.
  - The second is an endocrine reaction through the production of hormones of the pituitary and adrenal glands.
  - Selye has shown that animal exposed to continuous stress for a long periods go through three phases of the (GAS).
  - The first phase is the "initial alarm reaction". This early signal that all is not right with the organism is followed by the "resistance phase" in which the biochemical defences are mobilized to offset the effects of the stressor.
  - If stress continues, the animal eventually experiences the exhaustion phase. The result can be physical illness, psychological disturbance and even death.

## علم الوراثة السلوكي

وما دمنا بصدد « الخصائص الوراثية » وما تحدثه هذه الخصائص من سمات واستجابات مختلفة بين البشر ، فإن هذا النوع الجديد الذي يطلق عليه اسم : - « علم الوراثة السلوكي » يقفز أمامنا لكي يضع تصنيفات جديدة يتم « التعويل » عليها فيما يختص بالسلوك واظهار - المقارنة ما بين الكائنات العضوية من أدنى المراحل الى أرقاها تطورا .

وفي هذا الصدد يشير البروفسير « فولر » ورفيقه « ويمر » J-L Fuller-R.E. wimer (x) في بحث مكثف لهما عن « الوراثة السلوكية » بأن الرجال والفئران « وفصائل الشمبانزي » يختلفون في المظهر وفي السلوك - وفي تعبير أكثر شمولاً : - ان هذه الأنواع تميز أو تميز بوضوح لأنها تتباين وراثياً ٠٠٠ وبإمعان النظر في هذا الطريق نجد ان حقل علم النفس المقارن يتعايش بوضوح مع علم « الوراثة السلوكي » ٠٠ ويضيف كلاهما وهما بصدد الشرح والتفسير بأن الطبيعة قد أبرزت في اتجاهها أنواعاً هائلة للغاية ومتعددة « للأجهزة العصبية » « وأعضاء الحس » - المستقبلات « الأعضاء المنفلة » ٠٠ الخ وذلك مظهر يجب أن يؤكد عليه وهو أن علم الوراثة السلوكي يختص بالتوزيعات والأسباب « للفروق الفردية » داخل نطاق السكان - ففي حالة الجنس البشري الراقي - مثلاً - نريد أن نعرف كم هي الاختلافات المتواجدة

(X) Comparative-Psychology.

— A Modern Survey "Behavior Genetics", J.L. Fuller and R.E. Wimer Chapter.

في السمات متضمنة : - عنصر الذكاء « العدوان » - الاستجابة للضغط وما شابه ذلك . (Weshler 1952) . وفي هذا الموقف نجد أن « المساهمة النسبية للوراثة والبيئة » قد تكون بمثابة الاهتمام لنا رغم أن التفاصيل « للميكانيزمات » - والتي من خلالها تعمل الفروق الوراثية والبيئة لكي تؤثر على السلوك - تبدو غامضة !!

وهنا ينطلق « علم الوراثة السلوكي » لكي يصل الى تصنيفات محددة وواضحة ازاء ما يطلق عليه اسم : « الفينوتيب » - « الطراز الظهري » « Phenotype » وبين ما يطلق عليه اسم : « النمط الوراثي » . « طراز جيني » Genotype . « الطراز الظهري هنا - « فينوتيب » - ليس سوى « سمات وراثية » . « Genetic-traits » « منظورة » أو بمعنى أكثر وضوحا : - أن الطراز الظهري هو « مقولة » في خطة التصنيف لتحديد الأشياء الحية لمجموعات مختلفة على أساس « الخصائص الفيزيائية المنظورة » التي تحملها هذه الأشياء الحية مثل : - « اللون » - « الحجم » - « الوزن » - الخ . . . .

● وفي علم الوراثة السلوكي امتد « مفهوم » « الفينوتيب » - « طراز مظهرى » - لكي يشمل : - العمليات السلوكية - قابلية التعلم - تفضيل الكحول - « مشروبات روحية » . . .

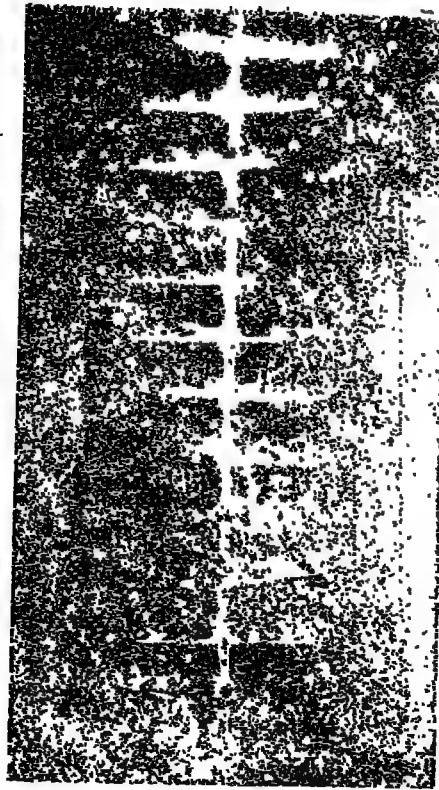
أما النمط الوراثي « Genotype » فقد كان أول من أشار اليه « يوهانسن » « جوهانسن » عالم الوراثة الدنماركي . W. Johansen وقد أجرى هذا العالم الكبير أساسا للتمايز بين « الفينوتيب » و « الجينوتيب » . . . أو « النمط الجيني » الذي هو بايجاز شديد جملة الوراثة التي تلقاها الفرد أساسا في صورة « دن أ » . . . . (DNA) وتمشيا مع هذا نستطيع القول بأن ما يطلق عليه اسم : - « Genetic Code » - أي النمط الكيميائي في ( دن أ ) أو في « جزئي دن أ » الذي يحدد التركيب الفيزيقي للكائن العضوى - هو ما يسمى بالنمط الوراثي . . genotype - وحمض « دن أ »

.. DNA-Dexyribnuleic-acid المستخرج من «كروموزومات» «نوى» الخلايا يمكن تفتيته الى عدد صغير نسبيا من المكونات هي نوع من السكر يعرف باسم : - « دى أكس » ريبوز « Deoxyribose » ، و « حمض فسفوريك » وأربعة مكونات تسمى : « بقواعد النيوكلبيوتيد » - « Neuclotide-bases » وهي : « الأدين » « Adenine » و « الجوانين » « Guanine » و « السيتوزين » « Cytosine »

و « الثيمين » ، و « الجوانين » في مواجهة « السيتوزين » ، G:C  
 - أو العكس بالعكس .

( انظر تركيب ال : DNA « الذى اكسى يبونوكليك »  
 وهو المادة التى تحمل فى اتجاهها التصميمات الرئيسية للوراثة فى  
 صورة شفرة وراثية ) .

وجزيئات ( د ن ) المختلفة تحمل وحدات وراثية مختلفة ، وان  
 ما يقرب من ٤٠٠٠٠٠ من جزيئات ( د ن أ ) فى « النواة » ، وبداخلها  
 ٤٦ كروموزم يحمل أكثر من مجرد المعلومات الكافية لتطور الكائن  
 العضوى البالغ التعقيد ..



نموذج لجزيء ( د ن أ )



وإذا ما وجدنا على سبيل المثال أن « الجزئي » يحتوى قاعدة واحدة فقط ، فإنها إما أن تكون A- أو T- أو G أو C وإذا ما احتوى الجزئي قاعدتين اثنتين فقط فإن المعلومات الممكنة سوف تكون 4<sup>2</sup> أو ١٦ مثل :

AA, AG, AC, AT, GA, GG, GT, CA, CG, CC, CT, TA, TG, TC, TT

وإذا ما احتوى الجزئي ثلاثة قواعد فإنها سوف تكون 4<sup>3</sup> أو ٦٤ . الجزئي يحتوى ٤ قواعد 4<sup>4</sup> ، ٢٥٦ أنواعا مختلفة من المعلومات ، وإذا ما كانت هناك ١٠ قواعد 4<sup>10</sup> أو ١٠٤٨٥٧٦ أنواعا ممكنة من المعلومات . وعندما « تتزوج » هذه القواعد كى تظهر فى شكل « لولب حلزوني مزدوج » ، فإن عدد المعلومات الممكنة هنا يتحدى الخيال البشرى - كما يقول عالم الوراثة الأمريكى - « أشلى مونتاجو » Ashley Montagu . ويتابع العالم قائلا : - بأن كل جين من المعتقد أنه مكون بواسطة آلاف من القواعد منظمة فى « تتابع متفرد » للغاية داخل جزئى د ن أ .

تلك لمحة سريعة لكى يتم التصنيف ما بين « الجينوتيب » و « الفينوتيب » ، ثم تخطو خطوات أخرى لكى تقدم شرحا موجزا لما يعرف باسم : قانون السيادة فى الوراثة حيث نجد أحيانا أن تأثير « الطراز المظهرى » « Phenotypic effect » لطراز واحد من « اليلات » alleles - « يعجب » الآخر بوضوح - ولنقدم مثالا محسوسا وواضحا . . . « متجانس القران » ( X X ) « Homozygous » ( قار أسود ) ( صيغة النمط الوراثى B/B ) « يتزوج » مع « متجانس القران » بنى اللون ( b/b ) يعطى لنا جيل أول (F1) أسود من ناحية « الطراز المظهرى » ، ومن ناحية « النمط الجينى » أو « النمط الوراثى » (B/b) .

● الأسود هنا « عنصر سائد » ، إزاء العنصر « متنحى » ( بنى ) ، وأن هذا الفأر . . « متخالف القران » « Heterzygous » . . حيث نجد أن السيادة هنا يتم تطبيقها لتأثيرات الطراز « المظهرى » للجينات . . .

( X X ) « متجانس القران » Homo يشير إلى « الجينات المتزاوجة » . . . أن « النمط الوراثى » هنا بجينات متماثلة تماما ( كلاهما سائد أو كلاهما « متنحى » ) يشير إلى المولود « متجانس القران » .

## التصنيف :

ويأتى قانون « التصنيف المستقل » فى الطريق ونحن بصدد تفسيرات موجزة للغاية لأهم قوانين الوراثة ، وهذا هو القانون الثانى الذى يتم تفسيره بهذا المثال المحسوس ان « الفأر » هنا هو « المتجانس القرآن » «Homo» (dd) والمصطبغ بصفة مخففة ( لون ) D/d مصطبغ بصفة مكثفة ( لون ) D/D

● « وبتزاوج » أو توالد « الأسود المكثف » (B/B, D/D) بواسطة « البنى المخفف » (b/b, d/d) يعطى « الأسود المكثف » فى الجيل الأول (F1) ويرمز اليه هكذا : (B/b, D/d) - وفى الجيل الثانى F2 نجد ان كلا من : - الأسود والمكثف يحمل احتمالا يصل الى  $\frac{3}{4}$  ، البنى والمخفف يحمل احتمالا يصل الى  $\frac{1}{4}$  ، وهذا يعنى تماما انه فى كل يوم أو فى حدود كل يوم نجد ان الجيل الثانى F2 يحمل فرصة 3 من 4 لكى يصبح أسودا أو مكثفا ، 1 فى 4 فرصة لكى يصبح بنيا ( بنى اللون ) أو مخفف 000 ولأن كلا الوضعين قد تم « تصنيفهما » بشكل مستقل ، فان « الأسود المخفف » والبنى المكثف فى الفأر يتم العثور عليهما فى هذا « الخليط » أو « الهجين » ، فى نسب تتواجد بوضوح بواسطة ضرب الاحتمالات للعنصرين الاثنين المستقلين .

الأسود المكثف :  $(3/4 \times 4/4 = 9/16)$  ، « البنى المكثف »  
 $3/4 \times 1/4 = 3/16$

الأسود المخفف :  $1/4 \times 3/4 = 3/16$  ، « البنى المخفف »  
 $1/4 \times 1/4 = 1/16$

والواضح أن الافتراضات « للتصنيف المستقل » استقراء من الملاحظة بأن هذه النسب تحدث داخل الحدود « للتغير العشوائى » .

وتدخل « الطفرة » فى هذا المجال ونود هنا ان نفرق بوضوح ما بين « طفرة الكروموزوم » أو طفرات « الكروموزوم » « Chromosome mutations » و « طفرات الجين » « gene mutations » .

ان الأولى تتضمن التغير فى التركيب الكلى «للكروموزوم» - كما أوردنا من قبل - حيث يمكن اكتشاف هذه «الطفرة» تحت المجهر - أما الثانية « طفرة الجين » فهي تتضمن بوضوح التغيرات الكيميائية فى الجينات

الفردية - ويعتبر هذا النوع من الطفرة عاملا أساسيا يغير في اتجاهه من تعدد الجينات ، وهو بمثابة المادة الخام للتغير التطوري في الأنواع ، ويطلق عليه اسم : - « التغير العجائى » - «spontaneous change»

ويحدث عشوائيا (X) ٠٠٠ أو بمعنى أكثر وضوحا : - ان هذه الطفرة يمكن اعتبارها بمثابة التغير في « التتابع » لقواعد النيوكليوتيد الأربعة في جزيئات (DNA) ، وأن هذا التغير قد يحتوى الاضافة « لزوج النيوكليوتيد » الزائد ، أو الحذف ، أو إعادة التنظيمات المختلفة لتتابع النيوكليوتيد .

### الشذوذ الوراثى والسمات المرتبطة بالجنس :

ويقودنا « الشذوذ الوراثى » الى بيان « السمات المرتبطة بالجنس » ، وفى أى طريق يمارس هذا الشذوذ ويؤدى الى صفات أو خصائص معينة . . ان العمى اللونى (\*) - على سبيل المثال - هو « سمة » يتم حملها فقط بواسطة الكروموزوم (X) ويصيب غالبا الذكور ، ولقد استطاع الكشف أن « يقنن » بوضوح هذا المرض بين الأجيال فى حالة تزاوج الأب المصاب أو الأم المصابة وأن يحدد التوارث للأجيال . . ثم خطأ «الاقتراح» الذى يشير إلينا بأن « الذهان الهوسى الاكتئابى » الذى تحدثنا عنه من قبل - قد يحمل جنوده فى هذا الكروموزوم (X) !!

ولندخل هنا فى صلب الموضوع فنقول : - انه عندما تحدد الصفة أو « السمة » «Trait» بواسطة « الجين » الراقده أو المستقر فى الكروموزوم (X) فان هذا يعنى فى اتجاهه أن «الكروموزوم» (X) يحمل « الجينات » للخصائص أكثر مما تحمل الجينات الأخرى لتحديد الجنس . ان هذا الكروموزوم X يحتوى « الجينات » التى تفتقد فى « الكروموزوم » Y وهذه الجينات تعبر عن ذاتها فى الذكر أو فى ذرية الذكر ، لأنه لا شىء يتواجد فى الكروموزوم Y قد يمارس تأثيره . .

والتأثيرات لهذه الجينات تظهر فى الأنثى فقط ، اذا ما كان الجين متواجدا فى اثنين من الكروموزومات

— Psychology A, Biographical Approach.

(\*)

— Genetic Abnormalities ...

— Heredity and Behavior, «Malinda Jo levin».

Color blindness : may be Hereditary or acquired .. Here-

ditary types are transmitted as recessive ... some times.

(X) Linked ... These includede : «achromatopsia» ...

(Total color blindness), monochromatism (partial color blindness)

ability to recognize one of (3) basic color .. and «dichromatism»

(ability to recognize (2) of the (3) basic color ..



● وإذا ما اقترن هذا الرجل بامرأة سليمة (١) تحمل اثنين من الكروموزومات الطبيعية ، فان كل الأولاد سوف يتلقوا بالطبع الكروموزوم السليم X من أمهم ، والبنات أيضا يتلقين الكروموزوم (X) من الأب الذى يحمل « الجين المصاب » ٠٠٠ وهؤلاء دائما لهم قدرة طبيعية للابصار . أو « ابصار طبيعى » ٠٠٠ ان الجين للعمى اللونى « متنحى » « Recessive »

ونستطيع القول هنا بان هذا الجين سوف يعبر عن ذاته فى تواجد ( الجين الطبيعى ) الذى يعتبر « سائدا » ٠٠٠٠ كما أن « الجين المتنحى » (R. gene) ليس له أى تأثير على « الطراز المظهري » - « فينوتيب » - « Phenotype » ما لم يحمل فى حالة « تجانس القران » « Homo » أو يحمل على الكروموزوم X فى الذكر ٠٠

الجين والتوازن الوراثى - « صيغة هاردى » « فينبرج » أو قانون « هاردى فينبرج » .

● هناك فرع من فروع الوراثة ينصب على دراسة التوزيع والحركة للجينات ، أو ما يطلق عليه اسم : « تدفق الجين » (٢) . Gene flow ويهتم علماء الوراثة فى نطاق السكان بهذه الحالات التى تحكم « توزيعات الجين » وما يطرأ عليها من تغيرات ٠٠٠ وهذه الحالات تشير الى بعض عوامل مثل : - حجم السكان - درجة الانعزال من سكان الى سكان آخرين - « أشكال التزاوج » - الهجرة المختلفة - « الطفرة » - الانتخاب الطبيعى - « التهجين » ويطلق علماء الوراثة اسم : ان : « gene pool » على الاجمالي الكلى للجينات المختلفة فى السكان - كما أن التعدد للجين المتواجدة فى السكان يعرف باسم : « تعدد الجين » ، ولقد تمت البرهنة الرياضية بواسطة كل من العالم البريطانى « هاردى » ٠٠٠٠ « G. H. Hardy » والطبيب الألمانى فينبرج : « W. Weinberg » على أنه اذ لم تكن هناك تأثيرات انقطاعية مثل : - « الطفرة » أو

Human Heredity.  
Sex-Linked Traits.

(١)

(٢) لقد نام د. روبرت بشرح هذه الصيغة بطريقة ميسرة كما سنرى فى الصفحات القادمة ٠٠ وقام البروفسير « وينشتر » بشرحها أيضا فى طريقة غير معقدة ٠٠ أما د. جورج بيرنز فقد توغل وبعمق فى شرح وتحليل هذه الصيغة بطرق معقدة للغاية . وقد تجنبنا هذا التعقيد واكتفينا بهذا القدر فيما يخص صيغة « هاردى فينبرج » الشهيرة ٠٠٠٠٠٠٠٠

الانتخاب الطبيعي ، فان « التعداد للجينات » في السكان يبقى ثابتا جيلا وراء جيل ، وهذا الاستقرار أو الثبات من شأنه ان يطلق عليه اسم : « التوازن الوراثي » «genetic equilibrium» ، ومن هنا لا يحدث تطور أو مظاهر تطورية ، لان التطور البيولوجي يأخذ مكانه بصورة واضحة عندما ينقلب هذا التوازن الوراثي كنتيجة حتمية للطفرة . .

وإذا ما اردنا هنا ان نحدد التعداد للنمط الوراثي المعطى في السكان فائنا نستخدم في هذا الشأن « صيغة » ( هاردي فينبرج ) الشهيرة والتي ظهرت عام ( ١٩٠٨ ) .

وإذا ما افترضنا ان « اليليات »  $a, A$  متواجدة في السكان مع التعدادات ل :  $P - q$  من الواضح أن  $P + Q = 1.0$  حيث 1.0 تمثل ١٠٠٪ للسكان .

الأفراد في السكان اما أن يكونوا « متجانسي القران » « ليليات السائدة » (AA) أو وجود « المتنحي المزوج » « (aa) ، أو « متخالفي القران » (Aa) .

ان « التعدادات » لهذه « الأنماط الوراثية المختلفة » داخل السكان في جيل متواجد سوف يتحدد بواسطة الطريق « لمزج الجاميتات » . .

إذا ما افترضنا أيضا أن « التزاوج عشوائي » ، وان الأفراد ينتجون أعدادا متساوية من « الجاميتات » ، وان « الجينات » (a, A) لا تحدث فيهما « الطفرة » ، فان « الجاميتات » من المتوقع ان « تمتزج » كما هو موضح في الشكل التالي :

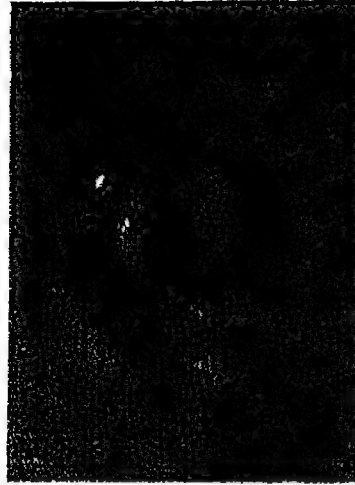
الجاميتات	(A) (p)	(a) (q)
(A) (p)	(AA) (p )	(Aa) (pq)
(a) (q)	(Aa) (pq)	(aa) (q )

● وعلى هذا فان التعداد ل : (AA) أفراد  $p^2$  التعداد ل aa أفراد  $q^2$  - والتعداد ل (Aa) أفراد  $2pq$  .

● ومن هنا نستطيع القول بأن :  $p^2 + 2pq + q^2 = 1.0$

حيث :  $1.0$  تمثل ١٠٠٪ للسكان .

● وتلك هي صيغة « هاردي فينبرج » ، التي نستطيع استخدامها في اجراء التحديد الواضح « للأنماط الوراثية المختلفة » في السكان .



● القدرة الواضحة للسيطرة على اللسان وجعله في هذه الصورة تبدو « متوارثة » .  
وتظهر لنا « شجرة النسب » هذه القدرة ٠٠ او ان « شجرة النسب » تظهر « التوارث »  
للقدرة « للسيطرة على اللسان في هذا الشكل » .

ولكى نقدم التفسير لكيفية استخدام هذه الصيغة ندخل في اعتبارنا القدرة للأفراد في نطاق السكان في ان يسيطروا على « السنتهم » - حيث يستطيع الفرد ان يسيطر على لسانه ، ويجعله يأخذ شكل الحرف (U) ( انظر الشكل ) . وتظهر هذه القدرة بواسطة « الليل السائد » ٠٠ ولنفترض هنا انه في نطاق السكان ٨٤٪ تستطيع السيطرة ، ١٦٪ لا تستطيع ٠٠٠٠

وباستخدام « صيغة » هاردي « فينبرج » . فاننا نستطيع « التحديد » كم من الافراد « متخالفو القران » ، وكم من الافراد « متجانسي القران » ، للقدرة على السيطرة على السنتهم .



« فينبرج » ( ١٨٦٢ - ١٩٢٧ ) وتستخدم « سبيقة هاردي فينبرج » هذا المفهوم  $(p + q)^2$  وهناك « المفهوم » ذو الحدين مرفوعا الى القوى ..

•  $(P + q)^n$  وهذه الحدود الجبرية لها قيمة في دراسة الاحتمالات •

ويستخدم « التحليل الوراثة » قوانين الاحتمال و « التوزيع كثر الحدود » و « التوزيع ذو الحدين » ..

• ان الاحتمال للحصول على « x » احراز « في »  $(n)$  « محاولات مستقلة » .. يتم التعبير عنه بهذه السبيقة التالية :-

$$F(X) = (p^x) (1 - p)^{n-x} \dots \text{For } (x) \dots$$

Where  $(n)$  is the constant probability of «a» successes for each trial ..

ويضيق المقام هنا لشرح بعض قوانين الاحتمال وطرق تطبيقها على « التحليل الوراثة » .....



لندع هنا (R) تمثل الجين للقدرة على السيطرة ، (r) تمثل الجين لعدم القدرة ، والقدرة على السيطرة أما ان تكون « سائدة متجانسة القران RR أو « متخالفة القران - (Rr) - وعدم القدرة قد يكون في صورة « المتنحي المتجانس » (rr) .

وان الأنماط الوراثية سوف يتم توزيعها وفقا « لصيغة هاردي فينبرج »  $(P^2 + 2pq + q^2) = 1.0$  .

حيث :  $P^2$  هي التعداد « للسيادة المتجانسة القران » ( أفراد )  
(RR) ،  $2pq$  هي التعداد للأفراد « متخالفي القران » (Rr) ،  $q^2$  هي التعداد « للمتنحيات المزدوجة » (rr)

والآن الـ ١٦٪ للسكان الذين ليس في مقدورهم السيطرة يجب ان يكونوا أيضا ...

$$q^2 = 0.16$$

$$q = \sqrt{0.16} = 0.4$$

ومن هنا ..... ولكن  $(p + q) = 1.0$

وعلى ذلك .....  $P = 1.0 - 0.4 = 0.6$

$$(2pq) = 2 \times 0.6 \times 0.4$$

$$= 0.48$$

حينئذ النسبة المئوية للأفراد « متخالفي القران » من المتوقع ان تكون 48%

وطالما ان النسبة للذين يستطيعون السيطرة على السننهم في السكان 48%

فان النسبة للأفراد « متجانسي القران » لليل السائل سوف تكون هنا  $36\% = 48 - 84$

ان تعدد « النمط الوراثي » في السكان على ذلك النحو يمكن ان يوجز فيما يلي :-

$$\begin{bmatrix} RR \\ 36\% \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} Rr \\ 48\% \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} rr \\ 16\% \end{bmatrix}$$

ولكن ماذا عن التعدادات في الجيل القادم ..... اننا نعرف ان :-

$$(p^2 + 2pq + q^2) = 1.0$$

حيث :  $p^2$  هي التعداد لـ (RR) ( أفراد )  $2pq$  هي التعداد لـ (Rr) ( أفراد )  $q^2$  هي التعداد لـ (rr) ( أفراد )

$$P^2 = 0.36, 2pq = 0.48 \text{ and } q^2 = 0.16$$

الآن :

وعلى ذلك فإن التعداد  $P$  :  $J$  - « الليل »  $(R)$  في السكان

$$\sqrt{0.36} = 0.6$$

والتعداد  $(q)$   $J$  :  $J$  - « الليل »  $(r)$  في السكان  $\sqrt{0.16} = 0.4$

● ان التعدادات « للأنماط الوراثية المختلفة » في الجيل القادم سوف تتحدد بواسطة الطريقة التي تمتزج بها الجامينات ٠٠٠٠ وإذا افترضنا ان « التزاوج عشوائيا » ، وان كل الأفراد ينتجون تقريبا اعدادا متساوية للجامينات ، وان الجينات  $(a, A)$  لا تطرأ عليهما « الطفرة » ، فان « الجامينات » من المتوقع ان « تمتزج » ، كما هو موضح في الشكل التالي :

R « الجامينات »		
r		
0.6		
0.4		
R	RR	Rr
0.6	0.36	5.24
r	Rr	rr
0.4	0.24	0.16

وعلى ذلك في « الجيل الثاني » نجد « النمط الوراثي » من المتوقع

(RR)	(Rr)	(rr)
36%	24 + 24	
	= 48%	16%

ومن هنا فان « التعدادات للنمط الوراثي » هي نفس الوضع كما يظهر لنا في الجيل السالف ..

وفيما يختص بالصيغة السالفة الذكر وبيان أهميتها في « علم الوراثة السكاني » يقرر البروفسير «A. M. Winchester» بأن هذه « الصيغة » غير المعقدة قد أصبحت جزءا ضروريا لدراسة « توزيع الجين » في نطاق السكان ..

ولقد أهملت هذه « الصيغة » مدة من الوقت حيث انصب جهده علماء الوراثة على دراسة قوانين « مندل » ولكنها - أي هذه « الصيغة » يبرز دورها بوضوح ، ومن هنا يستخلص « ونيشستر » رموزا أخرى مخالفة لكي

يصل الى نفس النتائج التي تم التوصل اليها سلفا ... ولذلك فهو يشير بأنه اذا ما افترضنا بأن (1/16) من العينة لا تستطيع ان تسيطر على لسانها ، أو لا تملك قدرة التحكم - كما قلنا من قبل - فاننا نعلم ان هذه النسبة « متجانسة القران » ( x ) • « Homozygous » لليل المتنحي « Recessive - allele » ( تعنى كلمة « allele » « صفة مضادة » من احدى « الصفتين المتضادتين » المحمولتين على الكروموزمين المتقابلين في « الانقسام الاختزالي » للخلية التناسلية ) •

وبناء على هذا ندع : a : التعداد « لليل السائدة » •• (R) التعداد « لليل المتنحي » • (b) •• وحيث أن كل انسان يحمل اثنين من « الليات » في كل موضع « لنمطه الوراثي » ( + ) ، فاننا نستطيع أن نمثل التوزيع لاثني من « الليات » في نطاق السكان كما يلي :

● ● اننا هنا على استعداد لنحدد القيمة ل : (b<sup>2</sup>) هذا كسر « للعينة » التي لا نستطيع أن « نتحكم » في لسانها ، وعلى ذلك نستطيع أن نحدد القيمة ل : (b) كما يلي :

$$b = \sqrt{b^2} \quad \text{or} \quad \dots \quad \sqrt{\left(\frac{1}{16} \dots \frac{1}{4}\right)} \quad \text{أو}$$

وحيث أن « الليات » للجين في نطاق السكان اما (a) أو (b)

● ● حينئذ ...

$$a = (1 - b) \dots \text{or} \dots 1 - \frac{1}{4} \dots \frac{3}{4}$$

وهذا يعنى في اتجاهه أن ال :  $\left(\frac{1}{4}\right)$  لما يطلق عليه اسم :

« gena-pool » ( أى الإجمالى الكلى للجينات المختلفة في السكان ) تتألف

( x ) « متجانس القران » •• « متماثل الصفات » في الوراثة ، وهو الفرد الذى

**Hererzygote**

يرث صفات متشابهة من كل من الأب والأم ، أما متخالف القران

فهو « الزيجوت » مختلف الصفات •• وهو « الكائن الحي » الذى يكون فيه « زوج

الصفات المضادة لصفة ما متكونه من عوامل وراثية مختلفة ( عادة احدهما سائد والاخر

متنحي ) نتيجة « لزيجوت » قد تكون من اتحاد « جاميطات » ذات تركيب داخلى غير

متماثل ••

( 4 ) وقد تم شرحها من قبل ، ويطلق عليها أحيانا اسم : « الحالة الجينية » وهى

مجموعة العوامل الوراثية في الفرد ••

من « الليل » (r) و « الليل » (R) تمثل « الليل » (R) ومع هذه النتائج يبين يدنا بوضوح بالغ ، فأننا نستطيع ان نحدد  
التعدد للأفراد « متخالفي القرآن » ... في « العينة » كما يلي :

$$2ab = 2 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{6}{16}$$

التعدد للأفراد « متجانسي القرآن » « الليل النائد » (RR) سوف يكون :

$$a^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{9}{16}\right) ..$$

وفي كثير من الحالات يبدو مقنعا أن يتم استخدام النسب المئوية أو الأرقام العشرية بدلا من الكسور لصيغة « هاردي » (١) « فينبرج » ، الشهيرة .

ونفس المشكلة تظهر بوضوح - مع القدرة للتحكم في اللسان - في « شكل جدولي » باستخدام الأرقام العشرية - وهذه النتائج حينما تترجم الى اعداد حقيقية للأشخاص سوف تأتي بنفس النتائج عندما تم استخدام الكسور ..

استخدام صيغة « هاردي فينبرج » للتحليل للتعدد ...

ل : « الليلات » و « الانماط الوراثية » في السكان .

●● في هذا المثل  $\left(\frac{15}{16}\right)$  من العينة تستطيع التحكم والسيطرة ،

بينما  $\left(\frac{1}{16}\right)$  لا يستطيع

	R (a) = 0.75	r (b) = 0.25
R (a) = 0.75	RR (a) = 0.5625	Rr (ab) = 0.1875
r (b) = 0.25	rR (ab) = 0.1875	rr (b) = 0.0625 (Known)

(X) Evolution and population genetics,  
(X) The Hardy Weinberg Principle.

(١)

(R) = الجين للقدرة للسيطرة ٠٠ ، (r) = الجين لعدم القدرة على السيطرة ٠٠٠٠ ، a = « التعداد » لـ (R) ، b « التعداد » لـ (r) :

$$b^2 = \left(\frac{1}{16}\right) = 25\% = 0.0625$$

• لا تستطيع السيطرة ٠٠٠٠ « ومعلومة » ٠٠٠٠ (rr)

$$b = \sqrt{0.0625} = 0.25$$

• النسبة لـ : الليل (r) في السكان ٠٠٠٠٠٠٠٠

•  $a = (1 - b) = 0.75$

• النسبة لـ : الليل (R) في السكان ٠٠٠٠٠٠٠٠

•  $a^2 = 0.5625$

• النسبة لتجانس القران ٠٠ أفراد يستطيعون التحكم أو السيطرة في السكان ٠٠٠٠ (RR)

•  $2ab = 0.3750$

• النسبة «لتخالف القران» ٠٠٠٠ أفراد يستطيعون السيطرة

إيجاز :

من خلال التفسيرات السابقة كان العامل الوراثي يؤدي دوره في كثير من « السمات » والأمراض ، حيث الاحاطة البالغة لخصائص الأبوين من الناحية الوراثية يستخدم « كأداة » نعرف من خلالها ماذا يحمل الجيل الأول والثاني ، وقد ظهر ذلك بوضوح كامل من خلال التوارث « للعمى اللوني » ٠٠ وفيما يختص بالامراض الذهانية - أى العقلية - قد تعمل الخصائص الوراثية بشيء قليل من الوضوح أو بوضوح أقل اذا ما تم اقتفاء أثر أسرة حيث أصيب الأبوين بهذا المرض العقلي ٠٠٠ هذا من جانب ومن جانب آخر نجد أن « الخصائص الوراثية » التي يتم انتقالها من جيل لآخر - فى أمراض العقل - لا تؤدي الى خلق « حواجز جامدة » بمعزل عن أوضاع البيئة ومشكلاتها - ٠٠٠ وبذلك يزول التصور القديم بأن الوراثة فى مواجهة البيئة أو العكس لأن البحوث الجارية تلقى هذا الاستفسار كيف تحدد الوراثة « جهد الفرد » وعلى أى درجة نجد أن

## الظروف البيئية الملائمة أو غير الملائمة يمكن أن تغير من هذا الجهد المتوارث .

ثم نعود في نفس الموضع لنقرر بشئ من الإيجاز ما يلي :

ان ما ينسب الى « الجينات » هو ما يطلق عليه اسم : « السيادة » .. و « المتنحي » ، فاذا ما وجدنا ان كلا العضوين « لزوج الجين » سائدا ، فان الفرد سوف يظهر السمة المحددة بواسطة الجينات ، واذا ما وجدنا ان « جينا » واحدا سائدا والآخر « متنحيا » فان الفرد سوف يظهر الشكل للسمة التي يتم التعبير عنها للجين السائد .. ولكنه يحمل أيضا « الجين المتنحي » الذي يتم التعبير عنه في طريق مختلف « كسمة » للذرية القادمة ..

ان بعض الخصائص التي يتم حملها بواسطة « الجينات المتنحية » هي : « العمى اللوني » - « اشقرار البشرة » - « التزيف الدموي » - وليست أزواج الجين برمتها تتبع « نمط » السيادة والتنحي ، لأن أغلب الخصائص البشرية يتم تحديدها بواسطة عدة جينات تعمل مع بعضها بدلا من عمل زوج واحد للجينات ..

ولا جدال بأن « العنصر الوراثي » يؤدي دوره في ظهور أخطر الامراض العقلية - « الفصام » - ولكن قابلية الإصابة لهذا المرض ، وطرق الانتقال من جيل الى جيل آخر تعمل في غموض واضح .. وهذا ما يجعل التصنيف لانتقال هذا المرض وظهوره في جيل من الأجيال من الأمور العسيرة .. ومن هنا لم يظهر أى اتفاق واضح بين خبراء علم الوراثة في هذا الشأن .. اذ يشير البعض بأن « الجين المتنحي » أو « الجينات المتنحية » (١) Recessive genes قد تختص بنسب لا بأس بها في ظهور هذا المرض العقلي انطلاقا من الحقيقة القائلة بأن الأفراد المصابين عقليا قد « انحدروا من آباء أقارب .. ( أولاد العم ) »

Introduction to psychology.

(١)

Ernest — R. Hilgard, Rita 1, Atkinson, Richard, G. Atkinson  
Genetic influences on Behavior.



الشخص « الكاتاتولي » قد يبقى بلا حركة وبغير أن يبدي أية استجابات على الإطلاق  
لعدة ساعات مستمرة .. وتبدو الصورة واضحة لهذه المرأة وقد فتحت فمها ، أما عينيها  
فهي نصف مغلقة .. وفي هذه الصورة تبدو « المرأة الكاتاتولية » على هذا الوضع الغريب حتى  
يتوهم أي فرد في الطريق لكي يقودها الى منزلها .. ومثل هؤلاء المصابين ذكورا أم انانا  
لا تظهر عليهن أي مبادرة أو مقاومة عندما يأتي الآخر لكي يقودها من مكان الى آخر !!

— The Digorganized personality. «Professor kisker».



هؤلاء هم الأطفال المضطربين « سيكلوجيا » ، وهم ضحايا « الانسحاب الطفولي » أو « انسحاب الطفولة » ، ولأن هؤلاء الأطفال في حالة انسحاب مستمر ولا يظهرون أية استجابات على الاطلاق .. ويظهرون تمزق الروابط مع الآخرين مع أقرانهم ، يتم تصنيفهم في نطاق « الفصامين » - وطالما أن الامكانية « للدمار المخي الفاض » تتواجد في هذه الحالات ، فإن أغلب « الاكليتيكين » يفضلون وصف هذه الحالات الشاذة بأنها مجهولة الأسباب !!

ويدلل الخبراء من ناحية أخرى على أن هذا المرض يعود الى نظرية « الجين السائد » ، فاذا ما وجدنا أن كلا العضوين « لزوج الجين » قد حمل هذا العطب المؤدى في طريقه الى المرض فإن توقع « الفصام » قد تصل الى نسبة ١٠٠٪ ، واذا ما حمل عضو واحد لزوج الجين هذا العطب فإن التوقع قد يكون أقل بكثير . ثم ينتقل الخبراء بأن دور العنصر البيئي لا يمكن اغفاله في التعجيل بهذا المرض وتطوره أو كما يقرر « كالمان » - وهو من الأعلام البارزين في هذا الشأن - ما يلي :

ووراثيا يبدو واضحا وضروريا أن نفس استجابات « الفصام » على انها تعبيرات ، اما لتكوين عادات خاطئة أو لسوء « التكيف » المضطرد للعلاقات العائلية المضطربة ... ان النظرية الوراثة تشرح لنا لماذا تظهر هذه الظواهر المتعددة في عضو معين لأسرة معينة وعند وقت معين . ١٩٩



## ما بين الكشف والغموض :

تبدو المهمة شاقة ومضنية في نطاق علم « الوراثة السلوكي » حيث يضم هذا المجال الجديد - الذي أشرنا اليه من قبل - طرق الكشف الوراثة والسيكولوجيا لدراسة التوارث « للخصائص السلوكية » للأفراد ، وغنى عن البيان أن هناك « خصائص » فيزيقية مثل : تركيب العظم (x) ولون العين والشعر والقوام للانسان ٠٠٠ الخ تبدو واضحة على انها خصائص متوارثة من جيل الى آخر ٠٠ لكن « علماء الوراثة السلوكيين » يركزون جهودهم وكشوفهم على الدرجة التي نجد فيها الخصائص السيكلولوجية مثل : « القدرة » « المزاج » - « الاستقرار العاطفي » « تنتقل من الآباء الى الأبناء !! وبينما تبدو طرق الانتقال واضحة وتتنسب الى عطب أو خلل وراثي في نطاق الأسرة ، ويصبح هذا أمرا واضحا فيما يختص ببعض الامراض - يبدو الغموض سمة بارزة في أمراض أخرى كأمراض العقل التي قد تصيب الانسان فجأة أو تتدرج به من مرحلة الى مراحل أكثر خطورة ٠٠ ولا جدال بأن « المسح للوراثة البشرية » قد أثمر وأفاد لاعطاء صورة تامة عن الأمراض الوراثية أو بعض الاضطرابات العقلية بوجه عام .

ومن هنا يقرر علماء الوراثة بأن بعض الاضطرابات العقلية يمكن أن « يقتفى » أثرها و « تنسب » الى جين واحد وبناء على هذا تقفز أماننا صورة « العته » « Idiocy » الذي يصيب بعض الأطفال ويؤدي الى الموت في مرحلة مبكرة ٠٠ ففي الشكل الطفلي يبدو الطفل طبيعيا

(x) تبرز العوامل الوراثية في كثير من أمراض العقل وأمراض أخرى ، وقد قام البروفيسير « وينسستر » بإجراء « مسح شامل » لهذه الأمراض وأشار الى أن خبل الشيخوخة أيضا قد يعود الى عوامل وراثية ، وفي هذا الصدد يقول :

May persons have normal or brilliant minds during the great part of their lives, but in old age show a progressive deterioration in mental capacity ... This condition is probably due to the degeneration of the «brain tissue» which is a part of the general degeneration of the body organs which occurs in old age. There is certain degree of such degeneration in most old persons but it much more pronounced in so many than in others and the «tendency» to develop demntia «is in flunced by heredity ... Kalman» made a study of large numbers of «twins» and Found a «concordance» of (42, 8) percent among (MZ). twins over 59 years .. of 75 pairs of (DZ) twins over (59) which were included in the study. This indicate the influence of heredity, but as with-feebl-mindenness it is not possible to trace the Condition to any one gene.

عند الميلاد ، ولكن أعراض المرض تبدأ فى الظهور فى غضون الشهور الأولى أو فى غضون عدة شهور !!

ومن هنا يبدأ الهبوط التدريجى فى « القدرات العقلية » والعطب فى قوة الابصار الفردية فى طريقها الى فقدان البصر تماما . . « العمى الكامل » ، وقد يحدث الموت أحيانا قبل العام الثانى للطفل . . ويمكننا ان نوجز الصورة بأن التدهور العقلى ثم الموت قد يحدث أيضا قبل ان يبلغ المريض العام الحادى والعشرين . . ومن هنا يقرر علماء الوراثة بأن هذا « العتة » . . . Amaurotic Idiocy قد يبدو نتاجا واضحا « للجينات المتنحية الاثوموزمية » (١) autosomal recessive genes . ومن الجدير بالذكر ان « الجين » أو هذا الجين أكثر انتشارا بين اجناس بالمقارنة الى اجناس أخرى ، ما بين « اليهود الأوربيين » أكثر وقوعا وانتشارا بالمقارنة الى الأوربيين غير اليهود !!

ويشير البروفسير « وينستشر » Wincheter (٢) أن هذا لا يعنى فى اتجاهه ان الجنس اليهودى يحمل « الجينات المتنحية الضارة » أكثر من أية مجموعات أخرى ، ففى الواقع هناك الحقيقة الواضحة التى تشير إلينا بأن بعض الأوربيين يحملون « جينات » أكثر لقابلية الإصابة بالسل أكثر مما يحمل اليهود . وهذا يحمل حقيقة أخرى تشير بأن هناك تغيرات فى المجموعات السكانية المختلفة ففى « التعدد » أو الكثرة لأى « جين » معين ضارا كان أم نافعا . . ثم ينتقل « المسح الوراثى » بعد ذلك الى خصائص « الفصام » فى التوائم أحادية اللاقحة « وتزايد » معدل « التطابق » بينهما بالمقارنة الى التوائم « ثنائية اللاقحة » . . . ( أنظر الشكل المبين أمامنا فيما يختص بالفحص بين التوائم )

أما « الذهان الهوسى الاكتئابى » فهو يحمل بغير شك خصائص وراثية ، وقد أعطينا لخصائصه من قبل وصفا موجزا وقلنا انه « يصنف » ضمن الاضطرابات العقلية الحادة ، ولكى تكتمل الصورة أمامنا نضيف بأن هذا المرض قد شخصه « كاربلين » عام ( ١٨٠٠ ) Karepelin وانتقل التشخيص بعد ذلك الى صورة أكثر شمولا . . وانطلاقا من ذلك يطلق عليه علماء النفس Bipolar Depression أى الاضطراب العقلى المميز بواسطة فترات « الاكتئاب » . . . و « المرح » Swing towards Depression

Survey of Human Herdity.  
"Genetics".

(١)

(٢)

وهي الحالة المصاحبة للاكتئاب الشديد ، وعندما تشتد هذه الحالة تظهر الهلوسات و « الهذاء » (١) . delusions من جانب المريض ، حيث تظهر « الاعراض الجسمية » الواضحة كانهضاض ضغط الدم وفقدان الشهية ازاء الاكل . ونقص افراز « اللعاب » وحالات الأرق !!!

وتبدو الحالة المتناقضة في صورة ( الهوس ) (٢) Mania

ويستخدم بوضوح هذا اللفظ اسما « لذهان » معين ، كما يرد كقطع . يعنى الجنون أو الهوس أو المبالغة الشديدة أو الولع الزائد ، أو القيام بعمل عنيف اجبارى .

وفى هذا الوضع يبدو المريض فى صورة التفاؤل الزائد عن حدوده وبغير مبرر خارجى ، ويتميز بتزايد « النشاط الحركى النفسى » ، وتدفع الأفكار غير المترابطة ، وقد يصاحب هذا كله باعراض جسمية كارتفاع ضغط الدم وتزايد ضربات القلب ، والافتقار الى النوم وفقدان الوزن بوجه عام . . . ومن هنا وجب التمييز بين الاضطراب الذى يطلق عليه : « Bipolar Depression » وبين صورة أخرى من الاضطراب يطلق عليها اسم : « Unipolar Depression » وهو الاكتئاب الذى يعود الى حالات حقيقية من الاحباط قد شهدها الفرد خلال مراحل حياته كفقْدان عزيز لديه ، أو حوادث مجهدة عبرت حياته كلها . . . وفيما يختص بالاكتئاب الأول الذى ينقلب الى « هوس » نجد أن « نسبة » التظابق عالية « بين التوائم « أحادية اللاقحة » ، فعندما نجد أن أحد التوائم قد أصيب بحالة « الهوس » ثم الاكتئاب « فإن الشقيق « المماثل وراثيا » تظهر عليه نفس الاعراض ويوضح . .

(١) « والهذاء » فى الطب العقل كما يقول « د » د « ولیم الخولى فى « موسوعته المختصرة هو الوهم أو اللطخ أو « المعتقد « الفاسد ، ومع حيانيته للواقع لا يمكن تصحيحه أو انتزاعه من الشخص المريض مهما كان المريض على درجات عالية من الفهم والادراك ؛ ولذلك يعتبر « الهاذى » فائد الاستبصار » .

(٢) هذا المرض أكثر شيوعا بين النساء منه بين الرجال ، ولقد أظهرت الدراسات « لشجرة النسب » أن « التوافق » بين التوائم « أحادية اللاقحة » ٨٤٪ وتصل الى ١٤٣٪ بين التوائم « ثنائية اللاقحة » ، ثم أظهرت دراسات أخرى مطابقا أعلى ٩٦٪ ، ٩٦٪ ، ٩٦٪ على التوالي .

وعلى أية حال نجد أنه في حالات الاكتئاب التي يطلق عليها :  
 unipolar-depression « التطابق ، هابطا للغاية ، ويصل الى  
 معدل الاشقة أو الاشقاء غير « التوائم » ٠٠ وهذا يشير اليها بأن الاكتئاب  
 الطبيعي ، وهو وليد الظروف « واحباطات في الحياة ، لا ترتبط البتة مع  
 عوامل وراثية ، تلك العوامل التي تمارس تأثيرها الفعال على « الذهان  
 الهوسي الاكتئابي » أو ما يطلق عليه : Bipolar depression



● في « الفصام » تؤدي « الأفكار المضطربة » الى خلق عالم مخيف وملء بالرعب  
 والفرع ، بحيث يصبح من الصعب على الآخرين أن يتغللوا الى هذا العالم أو يفهموه ، كما  
 يظهر في هذه الصورة .

## الدراسة « للفصام » في التوائم

### ● نسبة التطابق :

(ثنائية اللاقحة) (DZ) التوائم (أحادية اللاقحة (MZ) (البلد) «الفاحص»

الدراسات القديمة ●			
ألمانيا ١٩٢٨ « لوكنسبرجر »	٥٨	صفر	
الولايات ١٩٣٤ « راستوف وآخرون » المتحدة	٦١	١٣	
السويد ١٩٤١ « ايسين مولر »	٦٤	١٥	
الولايات ١٩٤٦ « كالمان » المتحدة	٦٩	١١	
بريطانيا ١٩٥٣ « سلاتر »	٥٥	١٤	
اليابان ١٩٦١ « اينوى »	٦٠	١٨	
الدراسات اللاقحة ●			
النرويج ١٩٦٧ « كرينجلين »	٤٥	١٥	
الدنمارك ١٩٦٩ « فيشروآخرون »	٥٦	٢٦	
فنلندا ١٩٧١ « ماينزى »	٣٥	٢٣	
الولايات ١٩٧٢ « الن » وآخرون المتحدة	٤٣	٩	
بريطانيا ١٩٧٢ « جوتسمان » « وشيلدرز »	٥٨	١٢	

## بعض صور من الشذوذ :

ويأخذ الكشف طريقه في بيان صور الانحراف أو الشذوذ ، ولقد نعرضنا من قبل لبعض « الاعراض » التي تصيب الرجال والنساء ، ونضيف في هذا الصدد بأن هذه الاعراض وما يصاحبها من ظواهر قد نم تحديدها بوضوح ، وتم تصنيفها في نطاق « الشذوذ الجنسي البشري » . . . (١) Human sex-Anomalies حيث يظهر أمامنا في هذا الشكل « عرض تيرنر » « Turner syndrome » وبرز أهم خصائصه فيما يلي : « ان هذا الكائن البارز أمامنا انثى من حيث الطراز المظهرى » ولكن مع وجود « بويضات » تفتقر الى النمو الطبيعي ، وحيث تصاب المرأة بحالات العقم الواضح « والقوام القصير » والتدى الضامر ، والرحم الضئيل . ورغم ان هذا « العرض » السالف الذكر يتميز بالمقم الا أن حالة واحدة سليمة قد وردت ضمن مواليد « تيرنر » ، ولقد تم الفحص « السيتولوجى » « cytology » ( وهو العلم المختص بدراسة تركيب الخلية فى تكوينها وانقسامها ) لهذا النوع من الاعراض ، وأظهر فى اتجاهه عدد « الكروموزومات » الجسمية فى نواجدها ٤٥ ٠٠ ثم أظهرت الدراسات ان الكثرة أو التعدد لمواليد « تيرنر » الأحياء قد قدرت بحوالى ٢ الى ٣ لكل ١٠٠٠ ر. مواليد الاناث ، وقد ينسب هذا الهبوط الواضح مع المعدل المرتفع للموت « داخل الرحم » ( ٩٠٪ أو أكثر لأجنة ٠٠٠ × ٥ ) .

« Fetus » (Xo « Fetus » هذه الكلمة « حميل » وهو الجنين فى الشهور الأخيرة من الحمل . . .

وانطلاقا من هذه الاعراض عن « جاكوبز » ورفاقه عام ( ١٩٥٩ ) « jacobes » على الحالة المعلومة الأولى والتي تعرف باسم : triplo (X individual) (٢) وتحمل ٤٧ « كروموزوم » (47 xxx) ومن الواضح ان هذا الكائن انثى من حيث « الطراز المظهرى الجنسى » ، ولكن فى غضون العمر ٢٢ عاما يوجد لدى هذه الانثى الأعضاء التناسلية الخارجية الطفلية . والنمو غير الكافى للغاية للأعضاء التناسلية الداخلية

(١) The «Science of Genetics». An introduction to Heredity. George, W. Burns.

(٢) كلمة « triplo » بادئة معناها ثلاثى و « Tetra » بادئة ومعناها أربعة ، Penta بادئة معناها خماسى .

والثدى ٠٠ وتعاني الانثى هنا من التخلف الذهني الواضح - ويتم تقدير هذه الحالات بحوالى ١ فى (١٠٠٠) أو فى (٢٠٠٠) فى مواليد الاناث الاحياء .



وجدير بالذكر بأن بعض الاناث (xxx) يحملن النمو الطبيعي الواضح ، ولكن الأخريات تظهر عليهن علامات التخلف الذهني أو يظهرن الشذوذ للخصائص الجنسية الثانوية والأولية ٠٠٠ والكل مصاب بحالات « العقم » ٠٠٠ ثم تبرز أمامنا حالات أخرى فى نطاق التصنيف وتأخذ هذا الرمز tripolo(x) (48 xxx) وقد تم الوصف الكامل لهذه الحالات والاعراض حيث المظاهر مماثلة تماما لحالات tripolox ولكنها فى الواقع أكثر تميزا ٠٠٠ وعلى وجه العموم نجد انه كلما زاد عدد الكروموزومات (X) كلما هبط مستوى الذكاء ، كما يظهر ذلك فى « عرض كلاينفلتر » ( X ) ٠٠

ثم اهتم الفحص بهذا التكوين (xyy) الذكرى ونمط سلوكه وتصرفاته ولاحظ فريق من الباحثين تواجد مظاهر الشذوذ للأعضاء الجنسية الداخلية والخارجية فى البعض من هؤلاء الذكور ، ولقد تم التصنيف لهؤلاء عام (١٩٦٥) عندما لاحظ « جاكوبز » حدوثا مرتقبا لهؤلاء الذكور ٠٠٠ (٩ من ٣١٥) قد تم التحفظ عليهم فى قسم العناية المركزية فى مؤسسة الجريمة ، ثم ما لبثت حالات أخرى مماثلة ان وردت بعد ذلك الى الواقع فى النصف الأخير لعام (١٩٦٠) وقادت الى الاعتقاد بأن هؤلاء الذكور (xyy) أكثر عدوانا ويرتكبون جرائم مليئة بالعنف والقسوة أكثر من الذكور الطبيعيين !! ولا جدال بأن « عينات من الجرائم الشهيرة المنشورة قد وجهت الاهتمام البالغ الى المظاهر الواضحة » للانحراف الكروموزومى .

Chromosomal aberrations وعلى الأخص فيما يختص بالذكور (xyy) انظر الشكل التالى « للتوضيح » والتصنيف فيما يختص بارتكاب الجرائم ٠٠

### بعض حالات الجريمة متضمنة « الذكور » (xyy)

● « المتهم »	● الموقع	● التهمة	● دعوى قضائية
« هوجن »	« باريس »	قاتل	غير مذنب بسبب بواجد (xyy)
« ريتشارد سيسك »	« شيكاغو »	قاتل متعدد الجرائم	غير مذنب بسبب جنونه
« لورنس هانل »	« ملبورن »	قاتل	غير مذنب بسبب
« روبرت تيت »	« ملبورن »	قاتل	جنونه أيضا

### معالم المفسوس :

التزاوج بين بشرتين مختلفتين من حيث اللون ، وكيف « يظهر اللون في الجيل الأول » وماذا يحدث للجيل الثاني ، ( X ) « الاشقرار » وكيف يأتي الوليد من أبوين طبيعيين من حيث « الطراز المظهري » . كل هذه الأمور قد تم تصنيف « ميكانيزماتها » بشيء كبير من الوضوح - كما سنرى في هذا الصدد .



لكن « الورطة » كما يبدو لنا تتمثل في تصنيف « الميكانيزمات » لأمراض العقل أو بعض أمراض العقل - مثل « الفصام » - حيث يشوب

( X ) علينا أن نلاحظ هنا أن « الطراز المظهري » Phenotype

الجنس المام يصبح ذكرا لهؤلاء (xyy)

Variation : in biological sence-change in an organism : or species due either to environmental conditions or to Hereditary or to "mutation" : in a statistical sence equivalent to deviation from the mean.



هذه « الميكانيزمات » الكثير من أوجه الغموض ، وحيث يبدو « التخمين » هنا هو الأمر السائد والممكن حتى يستطيع « الكشف الوراثي » أن يضع أساسا سليما لهذا الانتقال في أمراض العقل من جيل الى جيل آخر . . . وفيما يختص بتوارث هذه الخصائص المركبة مثل : « ظلال اللون أو ظهور البشرة الشقراء في وليد لأسرة ما ، كانت عوامل الكشف والتحليل تسير باضطراد قبيل القرن التاسع عشر ، وقد أوجز البروفيسير « نورمان روثول » Norman V. Rothwell ويعتبر حجة في فرع التحليل البيولوجي والوراثي - هذه التحليلات حيث تتبع بعمق هذه « الميكانيزمات الوراثية » ، وكيف يتم انتقالها من جيل الى جيل آخر ، وأشار الى أنه قبل مطلع القرن التاسع عشر كانت الطرق الاحصائية تتقدم بشكل بالغ وسريع لكي تلتص في اتجاهها ما يسمى : « بسمات » أو خصائص « الطرز المظهرية المركبة » ، ومن هنا فإن القياس « للسمات البيولوجية » ، وتطبيق الطرق الاحصائية عليها يشكل الأساس السليم والواضح لمنهج . . « القياس البيولوجي » . . ومن هنا أيضا يتعين علينا وفقا لذلك أن نشير الى « التغير الكمي » ، أو الى منهج « التغير الكمي » والخصائص التي يظهرها هذا التغير . . والتي يطلق عليها اسم « الخصائص الكمية » . « Variation » quantitative variation (١)

وهذه « التغيرات المائلة أمامنا يمكن أن « تقاس » ويتم التعبير عنها في « صيغ » أو تعبيرات رياضية واضحة ومحددة . .

ولقد كان « جوهانسن » هو البيولوجي الأول : Johansen الذي أزاح الستار ، بل ونفذ بعمق الى طبيعة « التغير المتصل » أو المستمر . . في هذا الشأن ، وهو الأول أيضا الذي ميز ما بين « الطراز الجيني » الذي ورد شرحه سلفا - وبين « الطراز المظهري » . . . « phenotype » « genotype »

وفيما يختص بالجينات و « التوارث الكمي » ، كان عالم الوراثة « نيلسون اهلي » يقلم وضوحا وافيا بل وقويا بأن « خصائص اللون في القمح » - « الحنطة » - لا تعتمد على واحد ، بل على « أزواج عديدة من الليلات » التي يطرأ عليها « تصنيفا عشوائيا » . . . ( انظر قانون « التصنيف المستقل » في آخر الكتاب ) .

Variation : inbiological sence-change in an organism ; or (١) species du either to environmental conditions or to Hereditary or to « mutations » : in a statistical sence equivalent to deviation from the mean.

(٢) ويعتبر هذا المجلد الضخم مرجعا وافيا في « التحليل الوراثي » -

**P<sub>1</sub>** Pure breeding red  
stained

Pure breeding white.  
stained

"الباتيات"  $RRRRRR$   $\times$   $rrrrrr$   
1 1 2 2 3 3 1 1 2 2 3 3

**F<sub>1</sub>**

$\begin{pmatrix} R & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} r & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$RrRrRr$  intermediate red.

الباتيات المكونة  
من سلالة الباتيات الأولى

**F<sub>1</sub>**

$\begin{pmatrix} R & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} R & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} r & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} r & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} R & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} R & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} r & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} r & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

**F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub>**

	$\begin{pmatrix} R & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} R & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} r & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} r & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} R & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} R & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} r & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} r & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$
$\begin{pmatrix} R & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	6	5	5	4	5	4	4	3
$\begin{pmatrix} R & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	5	4	4	3	4	3	3	2
$\begin{pmatrix} r & R & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	5	4	3	4	3	3	2	2
$\begin{pmatrix} r & r & R \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	4	3	3	2	3	2	2	1
$\begin{pmatrix} R & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	5	4	4	3	4	3	3	2
$\begin{pmatrix} R & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	4	3	3	3	3	2	2	1
$\begin{pmatrix} r & R & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	4	3	2	2	3	2	2	1
$\begin{pmatrix} r & r & r \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	3	2	2	1	2	1	1	0

## ● « التوارث الكمي في القمح » ..... ●

«Kernel color» depends on «three pairs» of «alleles». Each gene which contributes to «pigment Formation (RRR) adds an equal dosage.

Their «alleles» ( $r\ r\ r$ ) contribute nothing to «pigment formation». The «trihybrid» carries «three genes» for pigment, and produce, «Kernel «intermediate in color» between the parents.

The (F1)2 Forms eight classes of «gametes» when these combine in all possible combination a range in «shade» is found.

The «punnet square» show only the number of effective pigment genes carried in the off spring. Only 1 of 64 possesses six pigment genes and only 1 out of 46 carries none at all. all the other «offspring» «vary in shade» between the original «PI) parents.

● وإذا ما أردنا أن ندخل في صلب الموضوع نشير بأنه عندما يحدث « الخلط » أو التزاوج .. أي .. « خلط السلالات » وهو عملية « تزويج سلالات » مختلفة من النوع الواحد لتنشأ منها سلالات جديدة ( نقول : انه عندما ينشأ « الخلط » بين « اللون الأحمر » ( النقي الصافي ) مع اللون الأبيض ( النقي الصافي ) فان الجيل الأول (F1) يظهر أمامنا ويطلق عليه اسم : « وسط » أو : « ما بين .. بين » . « intermediate-genes »

### التوارث الكمي (\*) : « quantitative inheritance »

في نبات القمح .. « ان لون » الحبة « البذرة يعتمد تماما على ثلاثة أزواج ل : « الليلات » .. « alleles » وكل « جين » يقدم مساهمته لتكوين « الأصباغ » ( اللون ) ( R1 R2 and R3 ) ويضيف « جرعة متساوية » .. « الليلات الخاصة » ( r, r, r ) لا تساهم بشيء لتكوين الأصباغ ( اللون ) .. 1 2 3

« Trihybrid » .. « ان الهجين الثلاثي »

(An individual heterozygous for three pairs of genes)

يحمل ثلاثة جينات للأصباغ ( لون ) « وينتج البذور - « النويات » - ما بين بين - في اللون » . intermediate in color. بين الآباء .. الآباء ..

الجيل الأول (F1) يكون ثمانية فئات « للجاميتات » كما هو موضح أمامنا .. وعندما يحدث « التجميع » لكل هذه التجميعات الممكنة .. « المبنى في الظل » يتواجد .. كما أن « مربع بيونت » يظهر فقط العدد « الجينات الاصطبغ المؤثرة » المحمولة في الذرية .. فقط واحد من (٦٤) « يحمل جينات الاصطبغ الستة » ، وواحد فقط من (٦٤) لا يحمل شيئا على الاطلاق ، وكل الذرية الأخرى « تتباين » في الشكل بين الآباء الأصليين ...

### « intermediate genes »

Neither the gene for red nor white is « dominant » or recessive. « this is a case where both genes express themselves partially. Such genes are called « intermediate genes ».

« Strike Berger » .. « Genetics » .. Second edition ..  
(xx) « Quantitative inheritance » ..

(\*)

ولكن في نطاق الجيل الثاني (F2) نجد أن « الظلال المتباينة »  
« Various shades » تتواجد بوضوح بين « الحبوب » ، من « الاحمرار  
الكامل » الى البياض .

ما بين الجيل الثاني (F2) واحد من ٦٤ يحمل اللون الأبيض ،  
وبالتقريب واحد من ٦٤ أحمر اللون تماما مثل : الأبيض والأحمر  
للآباء . . .

وهكذا قد فسر « نيلسون أهلي » « Nilson-Ehle » هذه النتائج  
على الأساس « الثلاثة أزواج للجينات » التي « تصنف » بشكل مستقل . .  
( « قانون التصنيف المستقل » ، وقد قمنا بشرحه سلفا . )  
( انظر الشكل المائل أمامنا أيضا لمزيد من الوضوح ) .

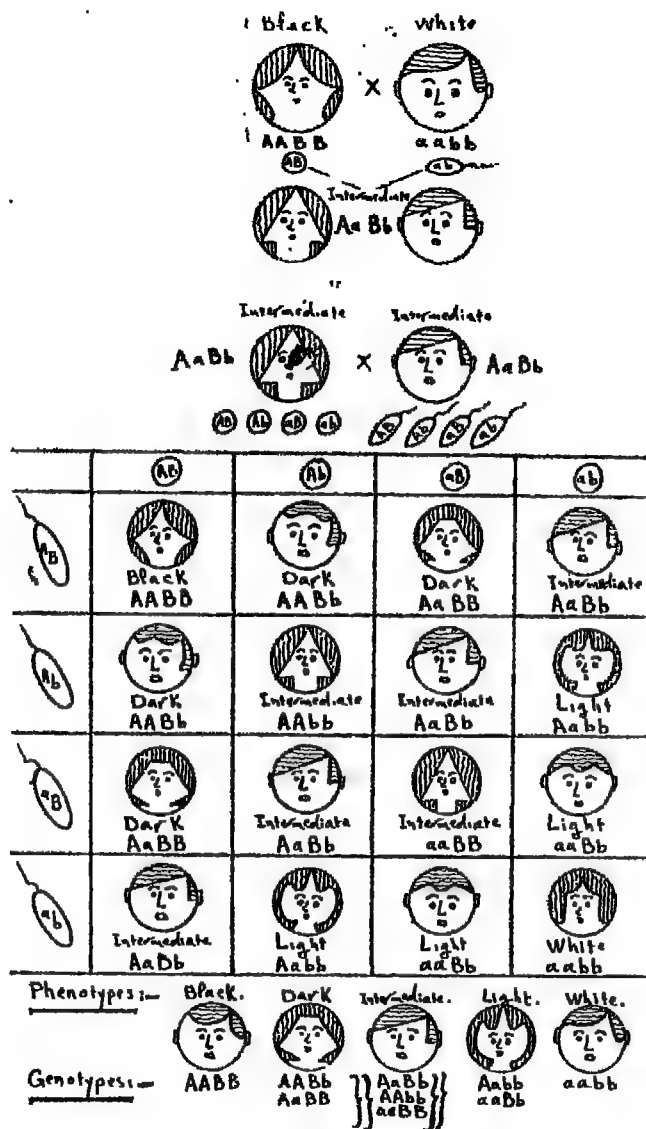
كل من « الجينات للاحمرار » (R1 R2 R3) سوف تعطي كمية  
متساوية « للصبغة » - « اصطباغ » الى « الفينوتيب » Phenotype  
التأثيرات تراكمية . . تضاف مع بعضها . . « الليلات » alleles.  
« الجينات الصبغة » r1 r2 r3 . . . سوف تعطي لا « اصطباغ » ، ومن  
ثم لا احمرار الى « الطراز المظهرى » (١) « فينوتيب » . . كما أن التأثيرات  
للجينات المختلفة - المتباينة - هي « تأثيرات كمية » . . انها قد تضاف  
مع بعضها في « تناقضها » أو تضادها « للسيادة الكاملة » أو « نقص  
السيادة » . . .

ان عامل « التوارث المتعدد » يعرف هنا باسم : « التوارث  
الكمي » أو ما يطلق عليه اسم : « التوارث البيلوجيني » Polygenic  
inheritance ( يشير تعبير « Polygenic » ان التوارث يعتمد بشكل واضح  
على « الفعل المركب للجينات » ، أو الفعل المركب للعديد من الجينات )

كما ان « عامل التوارث المتعدد » يعرف أيضا باسم : « التوارث  
البيلوجيني » ، « ويتضمن » في اتجاهه بأن « عدة أزواج للجينات »  
وكل واحدة على حدة لها تأثير مماثل ، في الامكان قياس أثرها ومفعولها على  
« الخصائص » التي يمكن أن تتأثر أيضا بواسطة عوامل بيئية أو عوامل  
البيئة . . .

Understanding Genetics,  
Norman V. Rithwell,  
Continuous Variation and its analysis.

(١)



«inheritance of skin color». A mating between a black and white person produce «offspring» intermediate «in shade». Two persons of this «genotype» shown here who are intermediate will have off spring who vary in color from Black through various .. lighter shades .. to .. white ..

ولا جدال بأن لون « الحبة » في القمح - « الحنطة » - قد أبرز في اتجاه أيضا نقاط هامة ومتعددة ، ومن أبرز هذه النقاط أن بعض علماء البيولوجيا في القرن التاسع عشر قد اعتقدوا بأن التوارث القسام على « المزج » أو « الخلط » سوف يفسر بوضوح بالغ هذه النتائج ..

وعلى أية حال فإننا نجد مايلى : « بالرغم من أن الجيل الأول (F1) يحمل فقط « فئة واحدة » أو « طرازا واحدا من الفينوتيب » ( ما بين بين إلى الآباء ) « inter mediate to the parents » فإن نتائج الجيل الثانى (F2) تظهر لنا بوضوح أن « المزج » ، أو « التوليفة الوراثية » لم تظهر ، لأن « التطرفات » ( الأبيض والأحمر ) قد برزت أو ظهرت مرة أخرى بدون تغير . Variation

ومن هنا نستطيع القول : بأن « مدى التغير » أو « المدى للتغير » الذى شوهد فى « الجيل الثانى » (F2) يشير بوضوح بأن « الجينات » تنعزل ، وأن « إعادة التجميع » تأخذ مكانها بوضوح .

ولم يمض الوقت الطويل على « صياغة » التفسيرات السالفة حتى وجدت التطبيق البارز لها فى نطاق « الفروق للون الجلد » فى الكائنات البشرية ( الانسان ) .. ان كل الأفراد بلا استثناء يحملون « صبغ الجلد » المتواجد فى الخلايا التى يطلق عليها اسم « الخلايا الليمفية السوداء » .. « خلية ليمفية سوداء » .. أو بمعنى أكثر وضوحا : ان كل الأفراد يحملون صبغ الجلد الذى يتواجد فى « الميلانوسايتس » للطبقة الحية للبشرة الانسانية ، وأن كمية « الميلانين » فى « الميلانوسايتس » melanin ( وهو الصبغ الاسود فى أنسجة الحيوان ، كما فى شبكة العين وغيرها ) هى المسئولة بوضوح عن « الظلال المتباينة » للجلد أو للون الجلد فى الانسان ..

وهنا نشير بأن « الجين المتنحى الاتوزومال » قد يعمل على وقف تكوين « الميلانين » ويؤدى بالطبع الى « الاشتقاق » ( اللون الأشقر ) ، كما أن هذا الجين « لا يقتصر على مجموعة ما من البشر .. ولكى ننفذ الى صميم الموضوع نقول : ان طرق القياس للون الجلد فى الكائنات البشرية للآباء البيض والسود ، وما يخرج منهما عن ذرية (F1) كان محدودا للغاية ، ولكن الملاحظات قد تم تفسيرها على أساس « التوارث الكمي » ، حيث نجد بالتقريب « زوجين ل : الليلات المستقلة » .. « Two pairs of

independent alleles « متضمنة » في هذا الشأن .. ثم تظهر أخيرا الطرق الأكثر دقة باستخدام Spectrophotometry (١) .

وقد أدى هذا الاستخدام لتقدم واضح لدرجة « الاصطباغ » وأشارت الملاحظات الواضحة بأن ثلاثة أو أربعة أزواج تباشر عملها في فروق لون الجلد .. وبالرغم من أن هذه التفسيرات الحالية قد تبدو وكأنها مبالغ في تبسيطها ، إلا أنه لا مجال للشك بأن « تغيرات اللون » « color variations » تحمل في اتجاهها « الأساس البليوجيني » « polygenic basis » وان عددا صغيرا نسبيا فقط من « أزواج الجينات » ، قد أصبح متضمنا بطريق مباشر في هذا الصدد ..

ولأهداف التفسير أيضا سوف نفترض أن « زوجين ل : الليلات » « two pairs of alleles » يقدمان الأساس « لظلال الجلد » في الكائنات البشرية ( انظر الشكل المائل أمامنا ) .

وعلينا هنا أن نخطو لنقول : أن الأفراد بنفس « الطراز المظهري » « فينوتيب » قد يحملون « الطرز الجينية المختلفة للغاية » « genotypes (Aa Bb) (xx) (AAbb) (xxx) (aaBB) »

وعلى سبيل المثال أيضا .. الأفراد « للطرز الجينية » الثلاثة التالية سوف يحملون نفس « الطرز المظهري » « ما بين بين » - أو الوسط : intermediate phenotype « مع تجاهل أثر البيئة في هذا الشأن » . كما أن التزاوج أو « الاقتران » بين شخصين للطراز الجيني genotype « هجين ذو صفتين وراثيتين » « (Aa Bb) « dihybrid » سوف يؤدي الى تواجد الذرية التي تظهر في اتجاهها المدى للتغير (٢) .. ( انظر أيضا الشكل المائل أمامنا لمزيد من التوضيح « Variation » )

ويمضي البروفسير « نورمان » Norman في مزيد من الافاضة العميقة في شرح عوامل التغير ، ويخلص الى القول الواضح بأننا نعرف قدرا قليلا بخصوص التوارث للخصائص المركبة للغاية مثل : الذكاء .. السلوك .. الشخصية ، ولكننا في نفس الوقت نعرف قدرا كبيرا فيما يختص بالأساس الوراثي « genetic basis » « للصفات الظاهرية » للكائنات الحية ..

(١) أداة لقياس شدة الضوء النسبية بين مختلف أجزاء الطيف ..

(٢) لمزيد من التفصيلات في هذا الصدد ... انظر :



ولا جدال بأن الصفات المخالفة كانت بمثابة مؤشر يبين لنا كيف تنتقل الصفات والخصائص من جيل الى آخر ٠٠ وما هي « الميكانيزمات » الوراثية لهذه الخصائص ٠٠ التي تبرز بوضوح في « سمات » ويحيط بها الغموض الشديد في « سمات » أخرى مثل : الاضطرابات العقلية بوجه عام وفي أغلب صور الاضطراب ( وبوجه خاص مثل « الفصام » حيث يظهر أمامنا أكثر من مدخل لتفسير هذا المرض ونشأته ، ومن هنا يشير بروفيسر « جورج كيسكر » ٠٠ « G Kisker الى ما يلي :

بينما يبدو القول واضحا فيما يختص « بالتأثير الوراثي » في تطور ونمو « الفصام » لأن هذا أمر لا يتأتى الباطل - إلا أن « طراز » ، أو طرز « التوريث » لم ترس بعد ، فهناك بعض النظريات التي تؤكد على « الجين المتنحي » ( Kalaman 1953 ) وهناك النظريات الأخرى التي تفترض « الجين السائد المفرد » ، ثم مدخلا آخر يؤكد بأن هذا الاضطراب الحاد يعتمد على « التفاعل لاثنين من الجينات » ، واحدة حاملة للصفة أو الاضطراب Carrier والأخرى محورة (١) (Modifer (Karlsion) (Karlsion) ١٩٧٣ .

وغنى عن القول بأن الوضوح - لمثل هذه الافتراضات برمتها - تبدو محدوديته ، لكن النظرة الأكثر قبولا وشيوعا في هذه المرحلة « للميكانيزم الوراثي للفصام » فتتبلور بأن هذا الاضطراب يكمن في « التوارث البليوجيني » - الذي تحدثنا عنه بشيء من التفصيل من قبل .

### « التوارث الكمي » والمعامل ( X ) للتحديد الوراثي :

لقد تعرضنا من قبل وبايجاز لخصائص « التوارث الكمي » (٢) « Quantitative inheritance » ورأينا في الطريق بعض نماذج لهذا التوارث ٠٠ ولا جدال بأن هذا « التوارث الكمي » يرسى قواعد له فيما تختص بالسلوك البشرى وطرق التوزيع من جيل الى آخر ٠٠ ويبدى هذا الفرع جل اهتمامه بفعل الجين الذي يمارس تأثيره على المستقبلات - « أعضاء الحس » وعلى الخلايا العصبية و « nervecells » وعلى الغدد الصماء

Schizophrenia :  
A Major Mystery.

(١)

Polygènes : «Two or more different pairs of «alleles» withw (٢)  
Presumed cumulative effect governing such quantitative trait as size, "intelligence» pigmentation..

... ويؤدى الى « تعاطم القابلية » للتعلم فى طرق مختلفة .. ثم يبدى اهتمامه أيضا . بالتأثير « البليوجينى » **polygenic (may genes)** .  
والذى يتضمن التأثير للجينات الفردية التى لا يمكن أن تنفصل .

● ومن خلال هذا كان الظهور « لمعامل التحديد الوراثى » فى صيغة احصائية بسيطة وغير معقدة على الاطلاق تشير الينا بأن - « التغييرية - قابلية التحول فى السلوك البشرى » **Variability** قد تنتج اما من « عوامل وراثية أو بيئية » .. وعلى ذلك التأثير الفينوتيبى « ( طراز مظهرى ) **Phenotypic effect** » لطرز جينى « معين » دالة للبيئة ، التى يتواجد فيها الطراز المظهرى .. وفى شكل رمزى نضع ما يلى :

$$6^2P = 6^2G + 6^2E + 6^2EG \dots$$

حيث : - (6) هى « التباين » .....  
«**Varianac**»

(x) Variance-term in Statistic for the square of standard deviation or the mean of the squares of the individual deviation from the mean.

وما يكتب فى أسفل يرمز أو يشير الى : « الفينوتيب » (P) أى : طراز مظهرى ، هنا .. « الطراز الجينى » .. genotype التأثيرات البيئية ، والتفاعل البيئى الجينوتيبى « (EG) ...  
«**genotype environment interaction**»

● ان النسبة « للتباين الفينوتيبى » (طراز مظهرى) « المنسوبة » الى « مكونات » أو عناصر وراثية ..  $6^2G / 6^2P$  يطلق عليها اسم :

● « المعامل للتحديد الوراثى » .. الذى يتراوح ما بين 0 الى واحد صحيح ..

وما يرتبط بشكل وثيق لهذا « المعامل » هو « معامل التوريث » ..  $6^2A / 6^2P$  الذى نجد « بسطه » هو « التباين المنسوب » الى التأثيرات الوراثية الاضافية .

ان نقطة الفرق أو الاختلاف بين المعاملين (١) **Two coefficients** هو أن جزءا للتأثير الوراثى برمته يعود الى « الجينات السائدة » قامة أو « خامدة » فى اتجاهها « الليلات المتنحية » ...

**Coefficient of genetic determination.** (١)  
**Behavior Genetic : Branch of study concerned with heredity and its effects on behavior.**

وجزءا يعود الى « التفاعل » ما بين الجينات عند مواضع (١) مختلفة ..

وهذه التأثيرات لا تنتقل الى الذرية offspring نتيجة للانكسار لتجميعات الجين « خلال تكوين الجاميتات .. وبطرحها من « التباين الوراثي برمته » يعطى :  $6^3A$  ... قياس للتغير « الفينوتيبى المتوارث » ..

### **The genetic model :**

Concerns itself with the influence of Herediatry factors determining abnormal behavior. It deals with the disturbances of the «genetic-code», and «abnormalities» of the chromosomes.

### **The «Constitution model» :**

Also emphasizes genetic factors, but goes beyond the «basic mechanics» of heredity to include all those physical event which influence a persons, development from Fertilization to birth.

### **«Biochemical Model» :**

- The «biochemical Model» of abnormality takes a variety of forms. The most recent emphasis has been on the «neurohormone» chemical substance affecting the transmission of the nerve «impulse».
- Notepinephrine «and serotonin are neurohramones» which appear to be closely associated with some or more mental disorders :

### **Brain Damage model :**

- Brain damage model is directly delated to abnormal behavior in many cases. Such a change may be the result of accidental injury : various types of infection, toxic substance, degeneration of the brain Tissue accompaning normal aging or pathological conditions and other conditions such as brain tumors.

---

**Variability :** term applied in a general biological and psycho- (١)  
logical sence to phenomena subject to change, continuous or discontinous, in statistics the amount of dispersion of the values in a frequency distribution as measured by "standard devation".

-- **Brain tumors, or neoplasms** : are abnormal growth in the brain tissue», which result in «psychological symptoms» in about 50 percent of the cases. In the other 50 percent of those the neoplasm is in one of the silent areas of the brain important tissue changes can take place without external signs of the process.

In tumors of the frontal-lobes it is quite possible to have large masses of pathological tissue with few signs of «personality disorganized», or none at all.

**An individual's «hereditary potential»** carried by the chromosome and genes which influence psychological as well as physical characteristics.

Some-genes are dominant, some recessive and some «sex-Links» most Human characteristics are polygenetic that is determined by many sets of genes ..

«Selective breeding», mating animals that are high in certain characteristics are «polygenetic» that is determined by many sets Traits or low in certain traits, is one method of studying the influence of heredity.

Another method of partialing out of effect of environment and heredity is the «twin study» in which the characteristics of identical or «monozygotic those of «fraternal», or «dizygotic twins» (who are no more alike genetically than ordinary sibling).

All behavior depends upon the interaction between heredity and environment : — the genes, set, the limits of the individual's potential but what happens to this potential depend upon the environment.

Although the statistical term «interaction» is commonly used to describe relationship in which animals of «different genotypes» react differently to some aspect of their environment, it is conceptually better to think of genes and «stimuli» as which act together within organism to determine its phenotype.

The «genotype» of an individual is fixed at «Fertilization» .. but the «phenotypic consequences» of that genotype depend upon its life history in a broad possible sense.

## **SOME «INHERITED» DISORDERS OF MAN.**

«dominant will be abbreviated as (D) «Recessive» as (R) ..

— Klinefelter's syndrome (Apparent male who is sterile with marked breast development and always with small gonads after puberty) characterized by two (XX) «chromosomes» and (Y) incidence (1) in (1,000)..

— Hermaphroditism «where both males and female sex-gland tissue are present.

— incidence : — (1) in (1000).

— Gynecomastia (development of feminine breasts in male (D).

— «Epilepsy» .. chronic nervous disorder characterized by periodic convulsive attack. (Genetic Factor undoubtedly present but at present not understood.

— incidence : — 1 in (250).

Anencephaly (Absence of the brain).

Possibly (R).

Incidence : (1) in (1000)

Amourotic idiocy (Abnormal storage of fats, mental impairment leading to idiocy-blindness, paralysis and death.

(incidence : (1) in 50,000).

Down's syndrome mongolism (Trisomy (21) ...

Incidence : (1 in 700)

Manic-depressive psychosis. (Mental disorder characterized by emotional oscillation between «mania» and depressed.

Incidence : Slightly less than 1 percent.

Neurotic temperament (Functional nervous disorder.

**Schizophrenia (Disturbance in reality, relationship, personality).**

**Some (R) but with variable expressivity, others (D).**

**Some cases not genetic at all «Microcephaly», incidence :**

**(1 in 25,000 — 50,000 births) (to be distinguished from forms of «microcephaly caused by irradiation in «utero» and similar environmental conditions).**

### **Mental Disorders**

**Autonomic dysfunction (Riley's syndrome) crying without tears excessive sweating emotional instability. (R).**

**Incidence : (1 in 100 to 1 in 200).**

**Albinism (congenital absence of pigment in skin :**

- Generalized (Albinism of the whole body (R).**
- Partial (Albinism of the Fore head-neck. Linea, or white forelock) (D).**
- Occular (Albinism Limited to the eye) «sex linked» (R)**

## **المبحث الرابع**

---

### **بدايات علم النفس المقارن**

### **نحو أساس بيولوجي للسلوك**

#### **الممرات من الجينات الى السلوك**

When we speak of the genetics of behavior, we are using a verbal shorthand as a matter of convenience.

Genes never directly determine behavior. Behavior is the product of the activities of population of cells in muscles and «glands of the body» ..

The «particular genes activated within cell lead to specification of that cell into skin, hair, muscle, receptor, neuron and so on ..

But a gene's effects are not restricted to those cells in which the gene is active. Other cells may be depend upon the activity of that cell and so be affected by the gene indirectly. Thus pituitary dwarfism stems from «defective gene action» in cells in the «pituitary» which produce growth Hormone.

One behavior also necessarily involve many genes. There must be an organism to behave and each of its essential structures has its own complex genetic determinants.

The human brain with its twelve billion «nerve cells» and almost infinite number of interconnections and pathways may well be the most complex structure in the universe !!



Recent discoveries has made it dramatically clear that there is an intimate relationship between «brain activity» and behavior ..

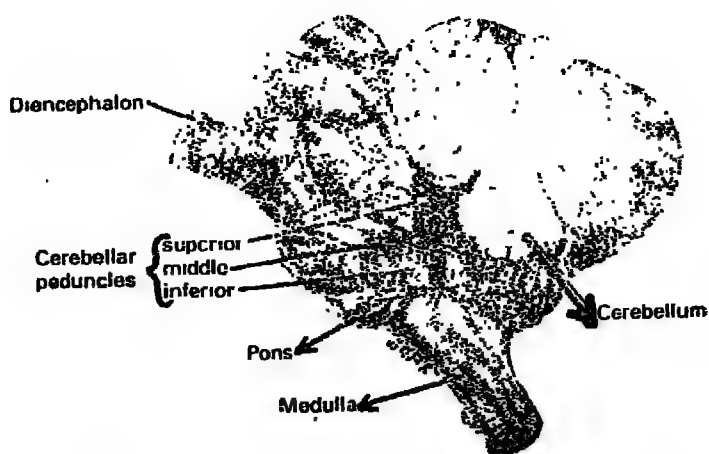
Emotional reaction's, such as fear and rage have been produced in inimal and Humans by mild electrical stimulation of sepcific areas in the brain.

Electrical stimulation of certain areas in human brain will produce sensation of pleasure and pain and even survived memories of past events ..

### Understanding Human biology is essential for understanding human behavior ...

خلال الأعوام الماضية استطاع الكشف أن يتعرف على « ابنية » مخية وان يحدد مناطق معينة ومدى صلتها بالسلوك البشرى ، ولقد كان هذا الكشف قد بدأ بالفعل منذ ما يقرب من مائة عام لكى ينعرف على سائر التعقيدات التى يتميز بها المخ البشرى وأن يحدد أيضا ما هى « الفواصل » التى تميز أرقى الكائنات من أدناها فى نطاق التذكر أو اختزان الذكريات، وفى مجال التصورات والتخيلات وسائر « الملكات » التى تفرد بها الكائن البشرى .. ورغم طول الرحلة المليئة بالكشوف فان عوامل الغموض قد تحيط بنا فى أكثر من اتجاه ، وما زال الكشف فى مهده يعطى لنا القليل فى نطاق البحث والتنقيب .. ويمكن التحدى الرهيب فى تصنيف سائر الاتصالات العصبية للمخ ، وان كان الكشف قد أبرز لنا أكثر من صلة وثيقة بين «بنية» وبنية أخرى ، وأن يحدد لنا من خلال التدهور أو التفكك لهذه الصلة ، كيف ينشأ المرض العقلى ، وكيف يحدث الاضطراب فى تصورات الانسان وسلوكه ازاء ما يجرى حوله من ظواهر ..

ولقد استطاع الكشف أيضا أن يجرى تقسيماته فيما يختص بتركيب المخ ، وأن يبرز عوامل التطور من حيث النشوء والرقى ، وأن ينسب وظائف بعينها الى هذه التركيبات ، ومن هنا كان الترتيب أمرا واجبا لكى نكون على بينة من أمرنا ونحن بصدد أوليات التقسيم ..



• تمثيل تخطيطي لـ «ساق المخ البشري» يظهر لنا كيف أن «المخيخ» يتصل مع هذه المنطقة ..

The «cerebellum» (Little-brain) is like a miniature version of the cerebrum .. it is covered by the «cerebellar cortex» and has a set of deep «cerebellar Nuclei» that project to «cerebellar cortex» .. just as the «thalamic Nuclei» project to cerebral cortex ..

This Figure shows the «brain-stem» with the «cerebellum» .. dissected away on one side to illustrate the «superior» — «middle» and «inferior» «cerebellar peduncles» .. «bundles» of white matter that connect the «cerebellum» to the «brain-stem» ..

## أوليات :

ينقسم المخ البشري الى ثلاث طبقات مركزة حيث أطلق على الطبقة الأولى اسم « القلب المركزي » أو « اللب المركزي » البدائي ..  
الـجهاز الطرفي « وسوف نعود اليه بشيء من التفصيل في هذا الباب »

المخ « Cerebrum » والمعنى الحرفي لهذه الكلمة « Cerebrum » .. هو الجزء الأمامي للمخ ، وهو يتألف من « شقي المخ » ، أو اثنين من شقي المخ ينقسمان الى فصوص « ( أنظر الشكل ) »

وهذا الجزء الأخير هو المركز الرئيسي لسائر العمليات العقلية الراقية .. من الإدراك والاستجابة للتغيرات التي تحدث من حولنا في البيئة الى عمليات التفكير والتجريد المركب .. وفي هذا الشكل أيضا نجد كيف تترابط هذه التركيبات وتتداخل مع بعضها ..

وإذا ما ركزنا النظر هنا على « القلب المركزى » • «Central Core» نجد أنه يحتوى الغالبية لساق المخ «Brain-stem» (\*) وتظهر هنا البنية المخية التى يطلق عليها اسم « النخاع المستطيل » Medulla-oblongata ورغم التعقيد فى التركيب وتعدد الوظائف يبدأ بعض الوضوح فيما يختص بالتركيب والوظيفة • وبإيجاز شديد تستطيع القول بأن السطوح الداخلية والخارجية لهذه « البنية » تتميز بواسطة « الشق المركزى » ، أما المظهر الخارجى «outer aspect» فهو يتألف من : « ألياف عصبية » • nerve fibres تعتبر « ممرات » مكونة بواسطة الأعصاب الجارية الى ومن المخ « والجبل الشوكى » •

المادة السنجابية «grey matter» أو الخلايا العصبية تقع مركزيا داخل الـ : Medulla بعض هذه الخلايا السالفة الذكر تكون محطات الترخال للأعصاب الحسية • senceory nerves الصاعدة الى المخ • أيضا العديد « للأعصاب الدماغية » تظهر من « النويات » فى الـ : Medulla

هناك ما يطلق عليه اسم : المراكز الحيوية vital centers المرتبطة مع « النشاط الانعكاسى الاتونومى » «autonomic reflex activity» متواجدة داخل التركيبات العميقة - وهى : « مركز التنفس (١) » - مراكز الانعكاس للتقيؤ والبلع والعطس ••

(٢) « الصب الدماغى » الذى يسمى « الصب المبدع السادس » نجد أن الأصل أو النشأ فى النخاع المستطيل «medulla» وأيضا « الصب الوجهى » Facial « والصب الحائر » العاشر ، و « الصب الحادى عشر المساعد » ، « والصب تحت اللسان » •• ويضيق المجال لذكر الوظائف المعقدة للنخاع المستطيل •

(١) يتكون المركز النفسى من مجموعات متعددة لـ : نيورونات خلايا عصبية فى أجزاء مختلفة للنخاع المستطيل Medulla وهو جهاز وظيفى مستقل ، ويتواجد أيضا ما بين الحد الأعلى للقنطرة Pons والتقسيمات الدنيا للنخاع Medulla فى المنطقة المتعلقة الى « التكوين الشبكي » • ولا يوجد هناك اتفاق شامل فيما إذا كان « المركز النفسى » ينظر اليه كتكوين تشريحي مستقل - شيء يماثل نواة واحدة أو جزء « للتكوين الشبكي » يظهر تخصصه لتنظيم حركات التنفس ••

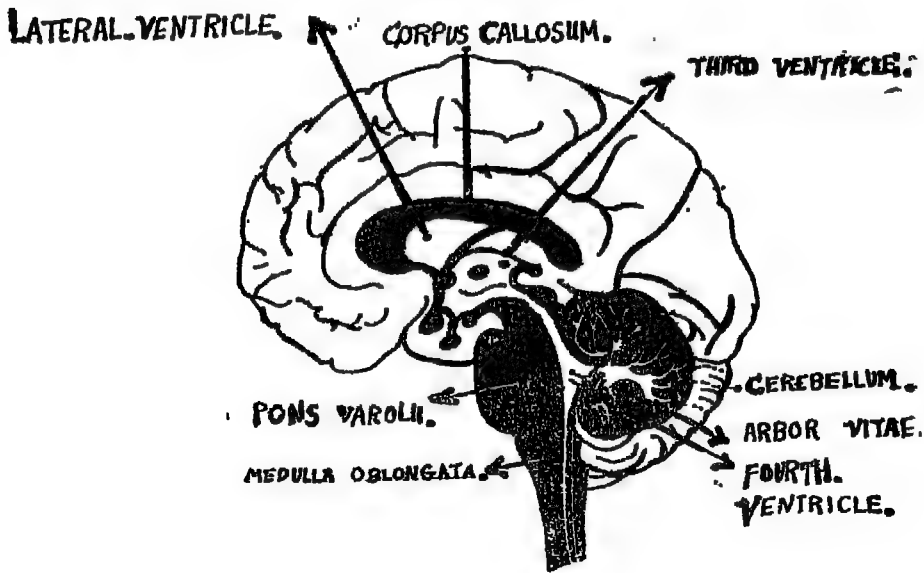


● القلب البدائي أو « اللب البدائي » ... «Central-Core» - و « الجهاز الطرفي » ... Limbic system كلاهما يتطور وبوضوح • ولكن « نصف الكرة المخي الأيسر » قد ازيل • • المخيخ « cerebellum » للقلب البدائي يحكم « التأخر العقلي » وتعمل الثلاموس - « الهاد » Thalmus على انها « محطة الترحيل » للرسائل القادمة من « أعضاء الحس » • • اما « القشرة المخية » الطبقة الخارجية للخلايا • • فتتحكم الدماغ وهي مركز العمليات العقلية الراقية ، واختزان الذاكرات ، والأفعال الواعية • •



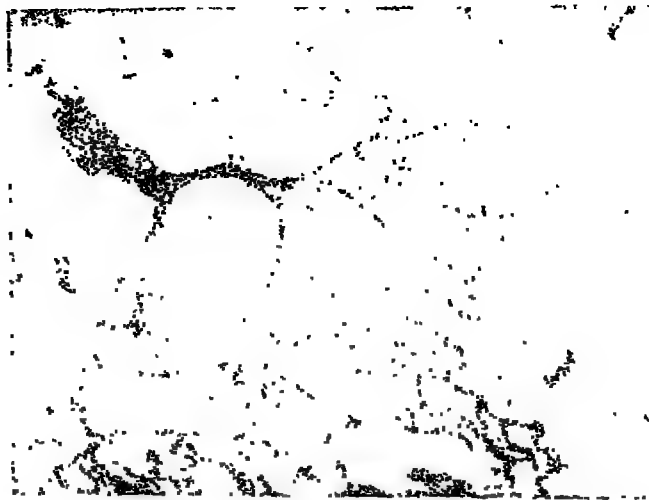
يطرا على المخ تغيرات ملحوظة أثناء مراحل الحياة ، وفي الشكل اليسر يظهر المخ الطبيعي لشاب « يافع » ، أما الشكل الأيمن فيظهر « مخ الرجل المسن » حيث نلاحظ هنا أن « النسيج » قد صغر المخ هذا الرجل المتقدم في العمر ، وهناك أيضا اتساعات واضحة في « البطينات » أو الفراغات التي تحتوي « السائل المخي الشوكي » ... عند مركز المخ .. وهذه التغيرات الواضحة مصاحبة بواسطة التغيرات الميكروسكوبية في خلايا المخ ..

- Professor George W. Klerman.
- The Disorganized Personality.
- Third Edition.



في ثلاثة بالنظرة والمخ ...

«Cerebellum» • للخبيخ •



● خلية عصبية كبيرة ... «A-Purkinje» من «المخ» البشري ...  
"From Human cerebellum"

وتبدو الوظائف بايجاز فيما يل :

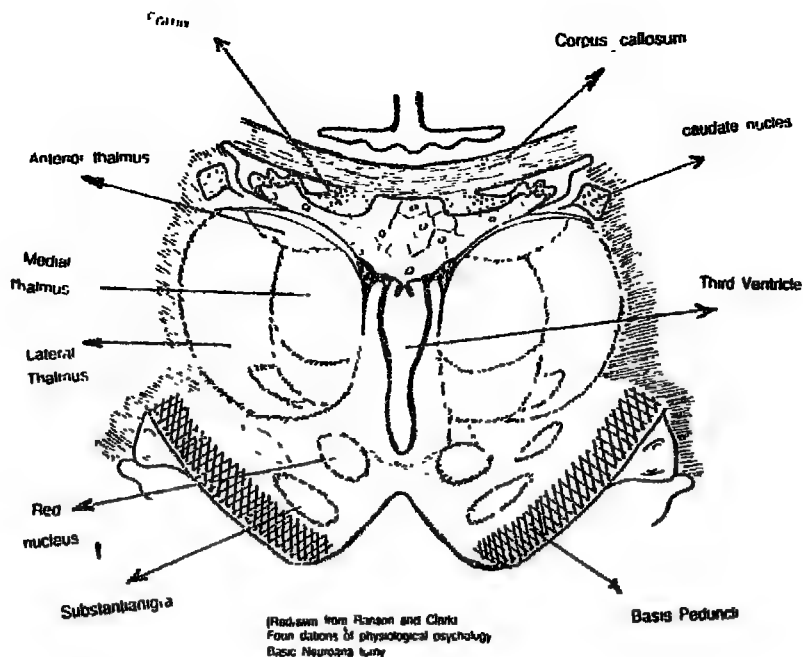
في النخاع المستطيل غالبية «الأعصاب الحركية» motor nerves  
المهابة من منطقة الحركة motor-area للقشرة المخية (أنظر الشكل)  
الى «الجبل الشوكي» «تعبّر» cross-over من اليسار الى اليمين  
ومن اليمين الى اليسار - وعلى ذلك نصف الكرة المخي يحكم كل الحركات  
العضلية على الجانب المعاكس للجسم ، والمنطقة التي يتم فيها التعابر  
تعرف باسم : «Decussation of the pyramids»

ان بعض الأعصاب الحسية «الصاعدة» «ascending» الى المخ  
من «الجبل الشوكي» «تعبّر» من اليسار الى اليمين وبالعكس ، وان هذا  
يكون ما يطلق عليه اسم «التقاطع الحسي» «Sensory decussation»

المخيخ (X) :

وفي وضع ملتصق للخلف «لساق المخ» يتواجد تركيب ملتف  
يعرف باسم «المخيخ» cerebellum ويختص «المخيخ» باختصار  
بوظائف جوهرية مثل : التنظيم للتنسيق الحركي للجسم ، وتركيبه

(X) يبدو تركيب «المخيخ» مقدا للغاية ، ومن حيث الاداء الوظيفي أيضا ..  
وقد تجنبنا النحول في هذه التفصيلات المعقدة لضيق المجال .....



(١) Lower Vertebrates لا يختلف على الإطلاق بين الفقاريات الدنيا والأسماك والثعابين والكائن البشري ، ان الحركات النوعية « تحفز » بواسطة القشرة المخية ، ولكن تنسيقها وتوافقها بالعلاقة الى البيئة يعتمد على « المخيخ » ، وتتباين وظائفه في تنظيم الايقاع العضلي والسيطرة على كافة الحركات المتضمنة في عمليات السباحة للأسماك أو لطيران الطير ، أو التدريب على الآلات الموسيقية للإنسان ٠٠٠ والدماغ لهذه البنية يعنى الخلل تماما لهذه الأفعال أو هذه الحركات برمتها ٠٠

وفيما يختص بالتركيب نجد أن المادة السنجابية «greymatter» تتواجد لكي تكون السطح « للمخيخ » بينما المادة البيضاء White matter تقع بعمق داخل « المخيخ » عليه اسم : arborvitae

Introduction to psychology.

(١)

Hierarchical structure of the Brain.

قنطرة فارول « جزء من النخ الخلفى » «Hind-Brain» وتقع فوق النخاع المستطيل Medulla



ان الألياف العصبية «nerve fibres» التي «تغزو» وترك  
المخيخ تفعل ذلك بواسطة ثلاثة ممرات تعرف باسم : «سويقات  
المخيخ» ، «peduncles» السويقات العليا تصل «المخيخ» مع المخ  
المركزي .

ومع المخ .. «Mid Brain-Mesencephalon» «السويقات الدنيا»  
تصل «المخيخ» مع النخاع المستطيل «والجبل الشوكي» ..

السويقات الوسيطة تصل «المخيخ» مع «قنطرة فارول»  
Ponsvarolii

### المهاد - الثالامس : «Thalmus»

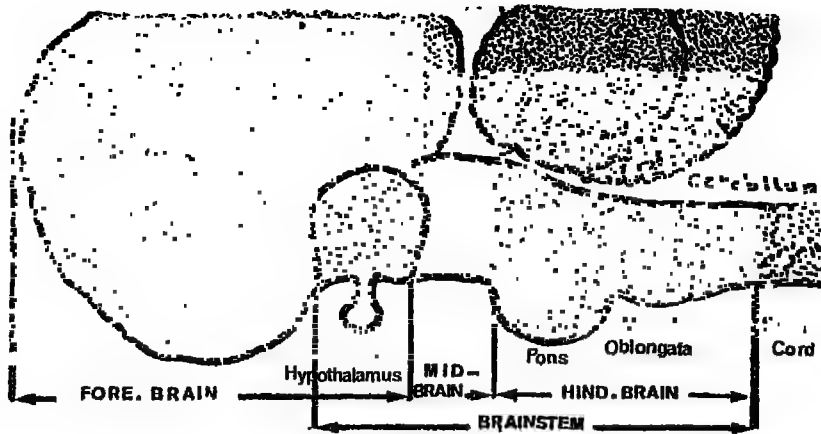
جسم «بيض الشكل» على الجانبين في «الدماغ النائي»  
«Diencephalon» كما سنوضح فيما بعد .. وتعمل منطقة «المهاد»  
كمحطة «للترحال» وتوجيه المعلومات القادمة الى المخ (١) «من مستقبلات  
الحس» «للإبصار» «والسمع» «والتذوق والشم» أما المنطقة الأخرى للمهاد  
فإنها تلعب دورا خطيرا ورئيسيا في السيطرة على النوم واليقظة ، وتعتبر  
جزءا «للجهاز الطرفي» «Limbic System»

والثالامس بمثابة «لوحة التوزيع» (٢) حيث كل «الممرات الحسية  
الواردة المؤدية الى نصفى الكرة المخيين تتقابل وتتلاقى» وبمعنى أكثر  
وضوحا : ان «الثالامس» بمثابة البوابة أو المنخل على الطريق الى  
«القشرة المخية» .. ومع أى عطب يصيب «نويات الثالامس» فإن القشرة

(١) «الثالامس» .. «المهاد الحسى» : متواجد على كل جانب «للبيطين المخي  
الثالث» .. يتألف أو يحتوى «كثنتين» للمادة السنجابية ، تغطى جزئيا بواسطة المادة  
البيضاء ، ويحتوى الكثير من «النويات الجهرية» من أهمها : -

MGN .. LGN ...  
Thalamic relay nucleus For hearing ...  
Thalamic relay nucleus for vision ...

(٢) وتتم التقسيمات «الفرعية التشريحية» للمخ وفقا لى : - المخ الأمامى .  
ويشمل «القشرة المخية» و «الجهاز الطرفي» و «المقد القاعدية» .. و «الدماغ البينى»  
أو الثنائى ويشمل : - الثالامس و «الهيپوثالامس» .. المخ المركزي و يطلق عليه  
اسم : mesencephalon «والمخ الخلفى» ويشمل : «المخيخ» و «القنطرة»  
... ثم النخاع المخي ويتضمن «النخاع المستطيل» .. ويضيق المجال لذكر التفاصيل  
التشريحية لهذه المناطق الدقيقة ووظائفها ..

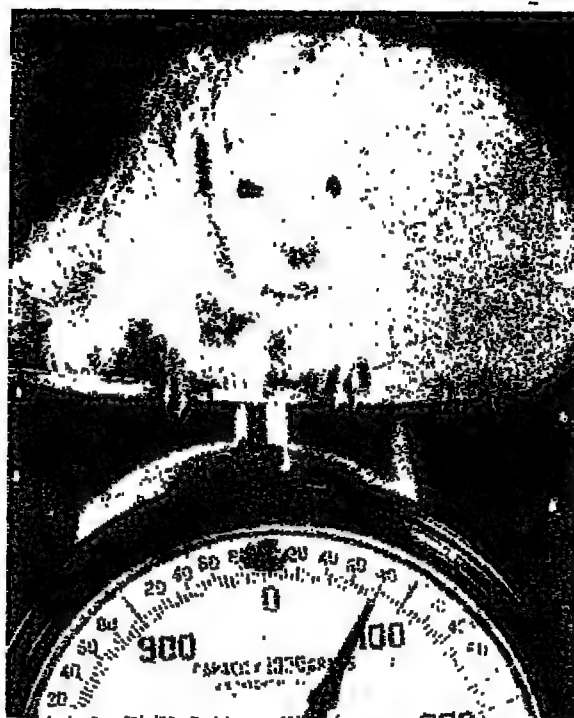


• رسم تخطيطي يظهر لنا ، كيف يقوم « التشريحيون » بتقسيم دماغى للبشرى ••

The Nervous system Peter Nathan

المخية تكاد نحرم تماما من أية معلومات بصرية - سمعية لمسية تذوقية - وعندما كان التشريح فى مهده كان هناك الاعتقاد بأن « المسارات البصرية » تمر خلال الثالامس ، وبذلك أطلق على الثالامس اسم « مبتذل » هو « المهاد البصرى » الذى تم تعديله وأطلق على الثالامس اسم : « المهاد الحسى » . « Sensory-thalamus » وتنقسم الثالامس بواسطة الطبقات الثلاث للمادة البيضاء . White matter الطبقة الأمامية والجانبية والوسطى . ( أنظر الشكل ) . وكل طبقة بمثابة تجمع للنويات تصل الى ٤٠ نوية ، وقد تم تمييزها بصورة واضحة ، وهذه النويات الثالامس قد تمايزت ، وسميت فى حدود المجموعات المختلفة المتعددة للمعايير متضمنة مظهرها « الهستولوجى » ، ووضعها التشريحي ثم اتصالاتها ، والفئات الثلاث هى « نويات الترحيل الحسية » ، « Sensory relay-nuclei » والنويات التى يطلق عليها اسم : « association nuclei » والنويات التى يطلق عليها اسم : « intrinsic nuclei » ونويات الترحيل الحسية « تتلقى الاسقاطات من المرات الحسية » الصاعدة النوعية وفى اتجاهها يتم الاسقاط الى المناطق الحسية للقشرة المخية •• ان النويات الرئيسية لهذه الفئة هى الأجسام الجانبية التى يطلق عليها اسم : « Lateral geniculate bodies »

متلقية « الألياف البصرية » Visual Fibres ومرحلة الى « القشرة البصرية »  
 Medial geniculate bodies الأجسام الأخرى التي يطلق اسم : متلقية  
 Anditory-cortex. « الاسقاطات السمعية » ومرحلة الى القشرة السمعية



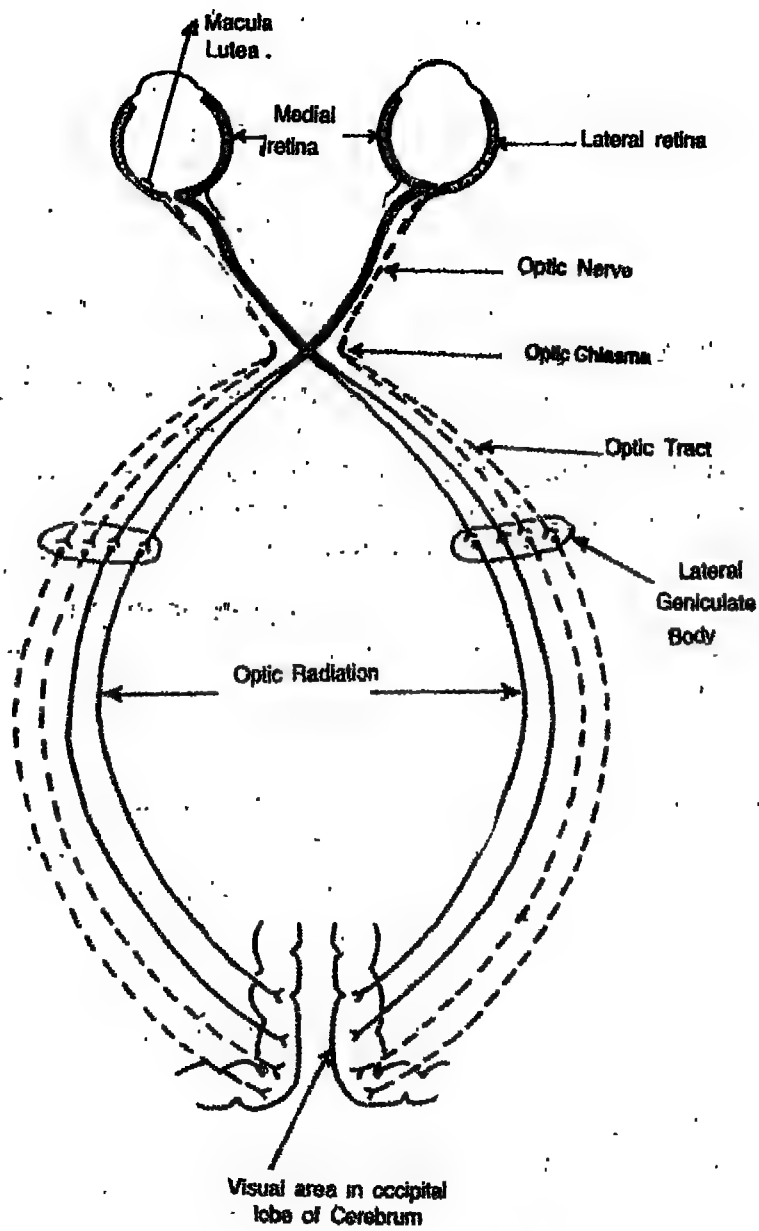
في الفار الكبير - « جرد » - وفي التجربة التي أدت الى « ازالة » المنطقة التي يطلق  
 عليها : «Ventromedial-hypothalmus» يتناول حيوان التجربة طعامه بالفراط بالغ  
 حتى يصل وزنه الى اضعاف اضعاف وزنه الطبيعي !!!

Ventromedial "hypothalmus" : Area of the hypothalmus, important  
 to the regulation of Food-intake.

"Electrical stimulations" of this area will make an experimental  
 animal stop eating , destruction of the «brain tissue» produce  
 voracious eating eventually leading to obesity.



● نظره جانبية للمخ البشرى المشرح جزئيا .. يظهر « الألياف المرسلة » من  
 « المهاد » ، « النالامس » الى القشرة ، ويتم التمايز « لنويات المهاد » بواسطة اوضاعها  
 « الطوبوغرافية » داخل المهاد ، وبواسطة انماط اتصالها مع « القشرة المخية » .  
 « وعلى سبيل المثال لا الحصر نجد ان «نواة الترحيل المهادية للسمع » (M.G.N.)  
 ترسل الى « القشرة السمعية » او بمعنى اكثر وضوحا : ان « الألياف » « لنواة الترحيل  
 المهادية للسمع » ترسل الى القشرة السمعية .. الى « التلفيف الصدغى الأعلى » ..  
 Superior temporal gyrus ...



● ● الأعصاب البصرية وممراتها

association nuclei. أما النويات التي يطلق عليها اسم :  
فيتم اسقاطها الى « القشرة المخية » وتحلل نهائيا عقب ازالة القشرة  
المخية، ثم تأتي أخيرا النويات التي يطلق عليها اسم : - intrinsic nuclei.  
وهذه النويات لا تسقط الى القشرة المخية ، وعلى ذلك تبقى سليمة تماما  
عقب ازالة القشرة المخية ، وهذه النويات أيضا لها اتصالاتها مع بعض  
المناطق الثالامائية الاخرى - مع « التكوين الشبكي » مع بعض التركيبات  
المتعددة « للجهاز الطرفي » .

وإذا ما عدنا الى المسارات البصرية « optic tracts » فإننا نجد  
ان هذه المسارات تمر خلفا خلال المخ لجموعة من الخلايا العصبية تعرف  
باسم الأجسام الجانبية « Lateral-g-b. » وهذه الأجسام الجانبية  
السائلة الذكر تقع تماما أسفل وخلف الثلامس ، وهي تتألف من خلايا  
عصبية nerve cells وتعمل « كمحطات ترحيل » أو ترحال للأعصاب  
البصرية ، ومن هنا نجد أن الألياف العصبية تسير خلفا ووسطا كاشعاع  
بصري لتنتهي في المنطقة البصرية للقشرة المخية في « الفص القذالي  
للتميم » . . . The occipital lobe of the cerebrum.

#### ( أنظر الشكل الثاني )

to terminate in the «visual area» of the cerebral cortex in the occipital  
lobe of the cerebrum.

#### الهيبوثالامس :

ثم يبرز ما تحت المهاد أو ما يطلق عليه «الهيبوثالامس» Hypothalamus  
وقد ورد شرحه كبنية مخية مركزية رئيسية في مدخل الكتاب ، وسوف  
نعود اليه بشئ من البيان . . أما « التكوين الشبكي » فقد جاء شرحه  
بإيجاز . . في المبحث الأول من الكتاب . . .



ومن هنا نستطيع القول بأن المخ البشري يتألف من ثلاثة تقسيمات  
أولية ما يطلق عليه اسم : «المخ الأمامي» forbrain ( أنظر الشكل )  
والمخ المركزي - الوسطى . . midbrain ثم المخ الخلفي hindbrain  
وبداخل كل تقسيم يوجد هناك عدد من التركيبات . . البعض  
منها مشترك لكل أنواع الحيوانات ، والبعض الآخر يعتبر مميزا للكائن  
البشري وحده . . وهذا ما يفصل الكائن البشري بكل خصائصه العقلية  
الراقية . . .

• • • «التقسيمات البنائية» • • • «التقسيمات الوظيفية» • • • «الامتيازات في المادحة» • • • «التجويد»

**Telecephalon** ● الملح  
الاولية ،  
البطنيات الخابية ،

**Diencephalon** • الدماغ • المخ الأمامي

Prosencaespinaion

السنویری  
ابن

• القناة المغيية •  
• الاجسام الرباعية •  
• المنح المركزية •

المرکزی • الاجسام الرباعية و  
• سوיות الخ • — mesencephalon

Metencephalon .. ● « الخنخ », ● « اللعقورة », ● « البطين الرابع », ● النخاع الخلفي . ●

**Klombencephalon** • • • البع الحذفي •  
• • • -- • • • النخاع الحدي •  
**Tetencephalon**

Myelencephalon • النخاع المستطيل •

• "القناة المركزية" • "الجيل الشوكي" • "الجيل الشوكي"

## المقارنات :

ويستلزم الأمر هنا بعض التعقيدات فيما يختص بإجراء المقارنة بين مخ الكائن البشرى وما ينطوى عليه من تعقيدات بالغة ، وبين أمخاخ الفقاريات الأخرى وهذا ما « يفتى » فى شأنه فرع « علم النفس المقارن » الذى تحدثنا عنه قبل ٠٠ وفى هذا الصدد يشير البروفسير ( جيمس هورل (١) ) James A. Horel بأنه فى نطاق الفقاريات وصل « الجهاز العصبى المركزى » الى حجم ملحوظ للغاية وإلى تعقيدات ، تبث على الدهشة والعجب ، وأن محاولات الفهم من الناحية الامبريولوجية *Emprylogy* « وهو ما يتعلق بدراسة تكوين الجنين » تبدو مثمرة للحصول على صورة رئيسية وواضحة للخطبة الرئيسية لمخ الفقاريات ٠٠ ففي مستوى الجنين *Embryo* « ( وتعنى كلمة *Embryo* » الحيسوان فى دور التكوين قبل أن يستكمل نموه ويكون عادة داخل البيضة أو داخل جسم الأم ) ، يوجد الشكل الذى يماثل « الأنبوبة العصبية » والأجزاء المتطورة فى هذا الصدد ، وهذا التطور يكون فى اتجاهه هذه المراحل ٠٠ المخ الأمامى . *forebrain* أو ما يطلق عليه اسم : *Prosencephalon* « المخ الوسيطى ثم « المخ الخلفى » أو ما يطلق عليه *Rhom Bencephalon hind-brain* هو اتصال خلفى لهذه الأنبوبة العصبية ٠٠

## المخ المركزى : (٢) *Mesencephalon* « (Mid-brain)

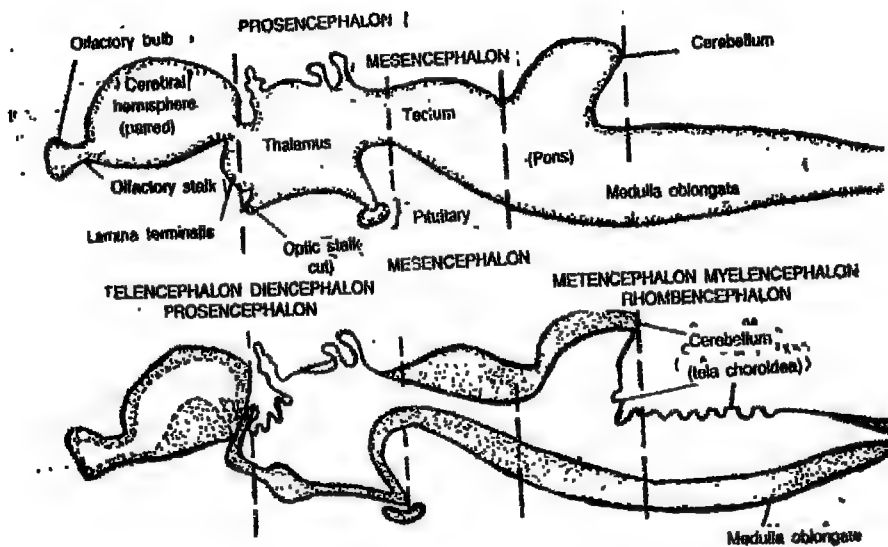
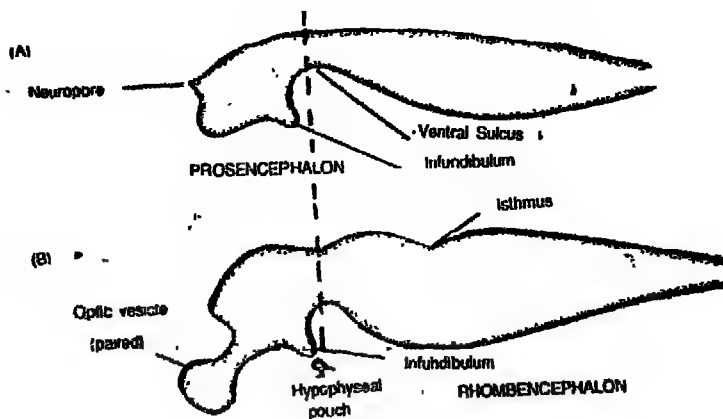
يحتوى « المخ المركزى » نويات الأجسام الأربعة التوأمية أو ما يطلق عليها اسم : *Corpora-quadrigenina* .

ويتم تعريف هذه الأجسام على أنها كتل أربعة من مادة عصبية مكونة الجزء الخلفى للمخ المركزى ، أو « الدماغ الأوسط » ٠٠ *Mesencephalon* . ويحتوى أيضا النواة الحمراء ، ونويات عصب محرك عضلات العين ، والمصعب البكرى الرابع والمادة القحماوية فى القاعدة ٠٠٠ ان كل المسارات الصاعدة جاملة النبضات الى « الثلاثمس » المهساد - وشقى المخ ، والمخيخ

(١) — The brain and behavior in Phylogentic perspective..

(٢) « المخ المركزى » : — علويا الى « القنطرة » ، وهو الاستمرار الصاعد « لسان المخ » *Brain-Stem* « تجوية » « القناة المخية » التى تصل « البطنين المخى الثالث » مع « البطنين المخى الرابع » ٠٠ ويضيق المجال لمزيد من التفاصيل بخصوص « المخ المركزى » ٠٠ من حيث التركيب والوظيفة ، والأعراض .



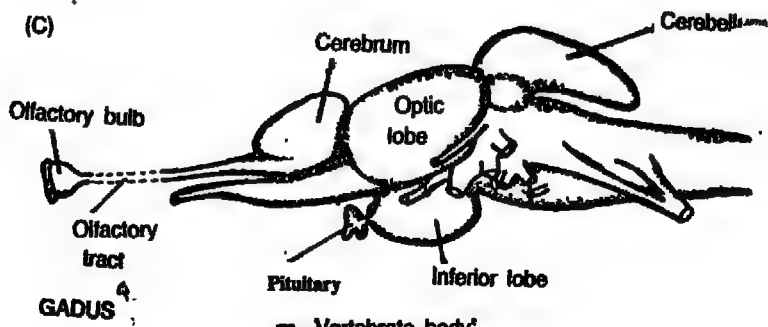
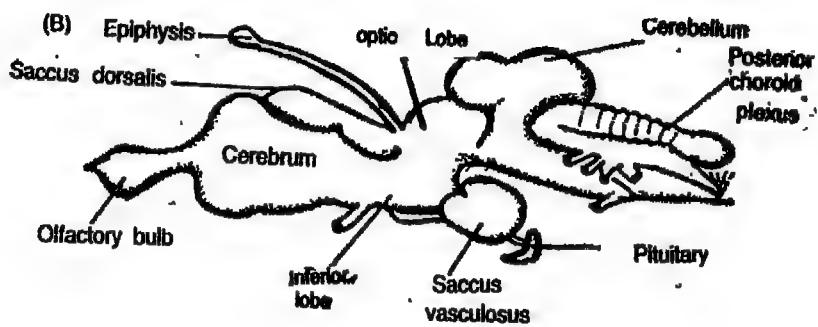
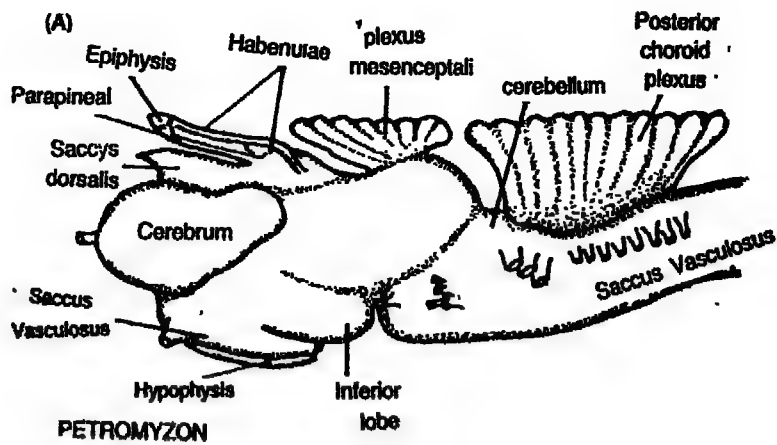


● رسم تخطيطي « لتتطور الجنيني » للمخ ...

(A) « المخ الأمامي البدائي » يجرى تميزه من البقية « للأنبوية العصبية » ..

(B) التقسيمات الرئيسية الثلاث قد أوسيت ..

(C) مرحلة أكثر تفصلاً .. أو تطوراً ..



The Vertebrate body  
comparative-Psychology

تمر خلال الدماغ الأوسط وأيضا « المسارات الهابطة ناقلة النبضات الى  
« النخاع المستطيل » والحبل الشوكى .. والدماغ الأوسط هنا مثل النخاع  
المستطيل يحتوى « نيورونات » للتكوين الشبكي ..

واذا ما اتجهنا صوب الوظائف لنويات المخ المركزى نجد أن هذه  
النويات تقوم بانجاز مجموعة من « الوظائف الانعكاسية » الجوهرية :

« الأجسام الرباعية الأمامية » : «The anterior quadrigeminal bodies»  
وهي : - المراكز البصرية الأولية ومتضمنة .. فى انعكاسات محددة ،  
استجابة الى منبهات الضوء ، بما فى ذلك « انعكاسات التوجيه البصرى »  
والتي بواسطتها نجد ان الحيوان الذى لا يحمل « شقى المخ » بل يحمل  
« الدماغ الأوسط » «mid brain» يستجيب لمنبه الضوء بواسطة تعريك  
عينيه وجسده .

الأجسام الرباعية الخلفية : «The posterior quadrigeminal bodies».

وهي : « المراكز السمعية الأولية » ومتضمنة : فى « انعكاسات  
التوجيه الصوتى » ، حيث يتجه الحيوان الى مركز الصوت الجديد ،  
ونويات الأجسام الأربعة التوأمية تظهر مسئوليتها للانعكاس الذى يطلق  
عليه اسم : - انعكاس الحذر أو اليقظة وتبدو وظائفه واضحة فى « تأهب »  
الكائن العضوى واستعداده التام لمواجهة أية مواقف طارئة ..

### المخ أو الدماغ الثنائى : Diencephalon

ينقسم « المخ الأمامى » الى : - « الدماغ الثنائى » ، والمخ الأمامى  
Telencephalon ( أنظر الشكل التفصيلى المبين أمامنا ) وإذا ما اتجهنا  
صوب المخ الثنائى أو الدماغ الثنائى «Diencephalon» نجد أنه يتألف  
رئيسيا من « المهاد الظهري » «Dorsal Thalamus» و « الهيبوثالامس » ..  
«Hypothalamus» ، و « المهاد الظهري » يعمل فى توافق مع « المخ  
الأمامى » «Telencephalon» .. ان كل الاحساسات تنتهى على الخلايا  
فى الثالامس - « المهاد » - والتي يتم اسقاطها الى « المخ الأمامى » ...  
وبالإضافة الى المعلومات « الحسية » - « البصرية » « السمعية » -  
« التدرقية » - فان المهاد - « ثالامس » - يتلقى الاتصالات العصبية من  
« المخينغ » «Cerebellum» ومناطق الحركة « للمخ الأمامى »  
و « الهيبوثالامس » ..

**ويواصل « البروفسير » جيمس تفسيراته قائلا :**  
 « بأن حجم المهاد الظهري » في الحيوان يرتبط ارتباطا وثيقا بكمية القشرة المخية التي يمتلكها هذا الحيوان .. كما أن « القشرة المخية » « حمزة » من الخلايا « تغطي شقى المخ » .. أو ما يطلق عليها اسم : (١) **Neopallium**  
 [ أى ذلك الجزء للجهاز العصبى المركزى الذى تطور مؤخرا من حيث النشوء والرقى - القشرة المخية بعيدة من المنطقة الشمية ، ويتم تميزه من : « **Pallium** » وتعنى « الطبقة القشرية » **Corical-layer** للمخ الأمامى ، ]

ثم يتابع « جيمس » قوله : - بأن هناك بعض الوضوح فيما يختص بوجود « المهاد الظهري فى نطاق الفقاريات الدنيا » التى لا تمتلك « قشرة مخية » ، أما الوظائف « للمهاد الظهري » فإنها ترتبط بشكل وثيق مع القشرة المخية ، لكن المصاعب تبدو فى اكتشاف المساهمة الفذة المتفردة للمهاد الظهري لوظائف المخ ..

#### التماثلات :

ولقد ظهر بوضوح التماثل من حيث التركيب فى نطاق المخ ، أو ما يطلق هنا عليه : التركيبات المخية المتشابهة من حيث التركيب ، ومن حيث « الاداء الوظيفى » .. لهذا العضو ، وهذا ما يوجزه لنا « بروفسير جيمس » أيضا فى دقة بالغة للغاية ، فهو يشير الى الرسوم التخطيطية الواردة أمامنا «للبرمائيات» (٢) وأصولها المشتركة « **Amphibian** » وهذه الرسوم التخطيطية تظهر لنا « المخ الأمامى » لعديد من الفقاريات وتظهر لنا الخطوط التطورية المقترحة من « البرمائيات » من أصل مشترك ..

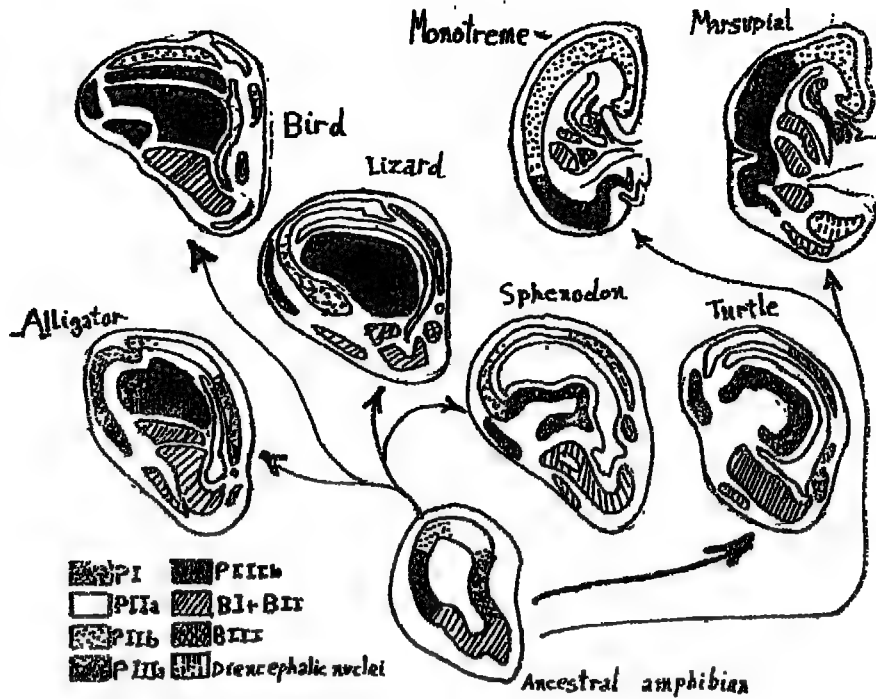
فى نطاق المخ .. « مجموعات الخلايا » يطلق عليها هنا اسم :  
 « المادة السنجابية » **Grey matter** و « مسارات الليفة » تسمى :  
 « المادة البيضاء » **White matter** « المادة السنجابية » التى تغطي

---

**Neopallium :** — the evolutionary recent expanded surface, Layer (١) of the cerebral Cortex» which is the primary «Co-ordination Center» of «motor» and «Sensory» Functions involving all senses and all parts of the body ..

(٢) البرمائيات وتطلق على الحيوانات التى تحيا حياة مزدوجة فى البر والماء مثل

الضفادع .



● تمثيل تخطيطي للتطور للدماغ الأمامي .. «Fore-brain» من «البرمائيات» من أصل مشترك إلى الحيوانات الراقية الحية ...

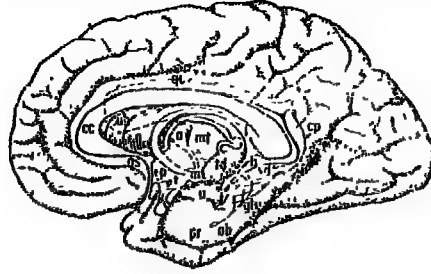
● حيث نلاحظ في هذا التمثيل .. «البرمائيات» .. «amphibian» و«جس آخر من «الزواحف النادرة» .. «sphenodon» «والثدييات الأولية» .. «monotreme» والطيور ... «Birds» والتمساح .. «Alligator» والسلحفاة البحرية ... «Turtle» والسحلية ... «Lizard» والحيوانات الكيسية .. «Marsupial» (الكنغر)

– المخ الأمامي «تسمى «القشرة» ... بينما «المادة السنجابية المتوغلة» يطلق عليها اسم : «نويات ما تحت القشرة» ... ان المناطق المظلمة في الرسم البياني تمثل «المادة السنجابية» وتشير إلى التركيبات التي من المعتقد أنها متشابهة تركيبياً ..

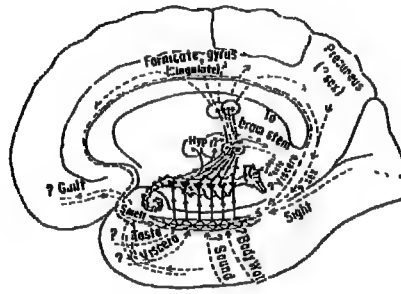
ان المنطقة التي يرمز إليها بهذا الرمز PI يطلق عليها اسم : «حصان البحر» hippocampus ويتألف «حصان البحر» من تركيب قشري مدفون في أعماق المخ ويتواجد حصان البحر في «الثدييات الدنيا» مثل : «الكنغر» «marsupials» (أنظر الشكل المبين أمامنا) .

كما ان المنطقة التي يرمز اليها بهذا الرمز (PIIb) (PIIIa) قد طرأ عليها التطور بشكل ملحوظ - وفي « الثدييات » هذه المنطقة تشير الى ما يطلق عليه اسم : «Neocortex. Neopallium».

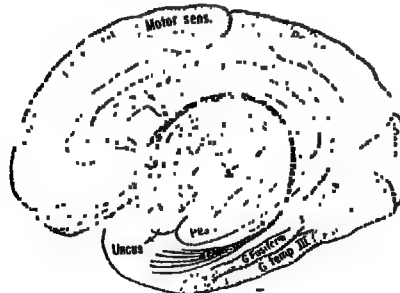
ويقودنا هذا الى « الجهاز الطرفى » - الخصائص والوظائف - ومن وجهة تطويرية نجد ان هذا الجهاز لا يتواجد فى الكائنات العضوية او فى



A



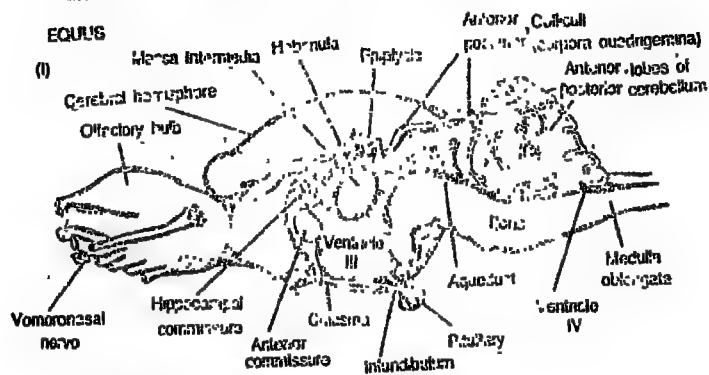
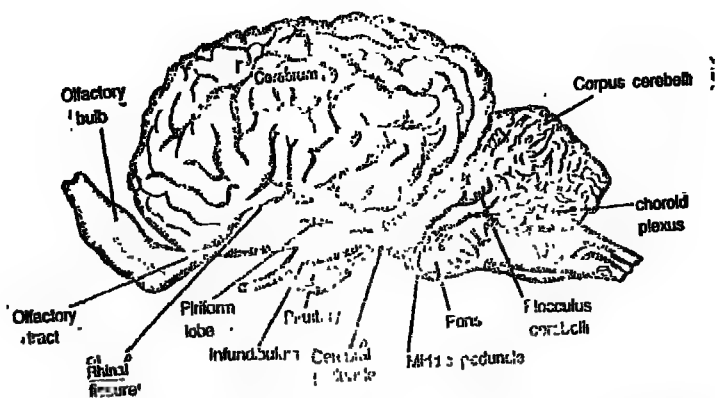
B



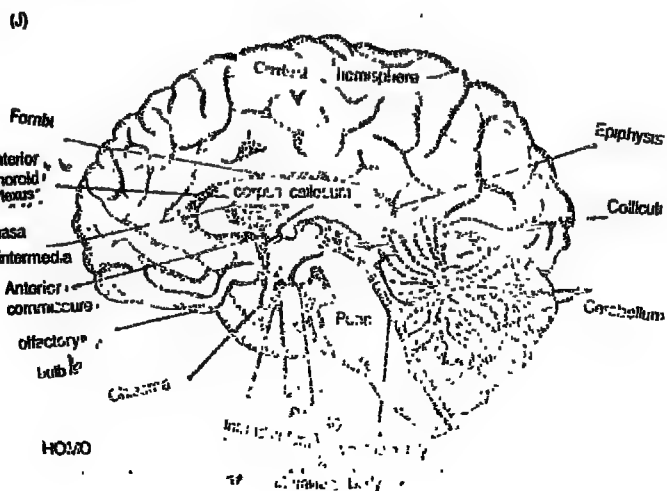
C

● تركيب الجهاز الطرفى !!

- The brain and behavior in Phylogentic perspective.
- Correlates of behavior.
- Ccmparative psychology.



#### DIDELPHYS



«التدييات» ، فى نطاق النشوء والرقى ، ويتصل هذا الجهاز اتصالا وثيقا مع الهيپوثالامس ، ويبدو انه ينظم النشاطات المتتابعة الضرورية لاشباع الاحتياجات العاطفية ، الموجهة بواسطة «الهيپوثالامس» - كما ان «النشاطات الغريزية» «instinctive activities» للحيوانات الدنيا - مثل : - «التغذية» - «التزاوج» - «الهجوم» - «الهرب» من مواقع العدوان تحكم بواسطة هذا الجهاز ٠٠٠ ( انظر الصورة المبينة أمامنا ) .

### المزيد من التفاصيل :

ويتكون «الجهاز الطرفى» «Limbic system» من مجموعة من التركيبات والمناطق فى «المخ الأمامى» «Fore-brain» تتصل ببعضها اتصالا وثيقا من الناحية التشريحية ، وتتصل أيضا مع البنية المخية التى يطلق عليها اسم : - «الهيپوثالامس» «Hypothalmus» . والتركيبات الرئيسية «للمخ الطرفى» تتضمن : «اللوزة» - كتلة نووية كبيرة «amygdala» مدفونة فى العمق «للفص الصدغى» «Temporal Lobe» ثم «نسيج قشرى» مدفون فى أعماق المخ ٠٠٠ واذا ما أردنا تفصيلا أكثر نقول : - «ان الجهاز الطرفى» يتضمن «التلفيف الحزامى» . «Cingulate gyrus» الذى يمر الى «تلفيف الحصان» «hippocampus gyrus» و «التلفيف المسنن» «dentate-gyrus» والنواة الوازية .

و «القبوة» «Fornix» و «القبوة» ٠٠ هنا بمثابة المسار «للألياف العصبية» «Tract of nerve fibres» ، عند «قاعدة المخ» أسفل الجسم الجاسى . «corpus callosum» تصل «حصان البحر» مع الأجسام الحلمية «mamillary bodies» ( انظر الأشكال المبينة أمامنا ) .



ووفقا للاتصالات المتعددة لهذه التكوينات مع المناطق القشرية ٠٠ «السمعية» و «البصرية» و «الصدغية» و «الجدارية» فان «الجهاز» - «الطرفى» يلعب دوره الفعال فى عملية تركيب «التنشيط الوارد» ٠٠٠ وهناك ملاحظات تجريبية وملاحظات «أكلينيكية» تقرر بأن هذا الجهاز وعلى الأخص «حصان البحر» يشارك فى «الاستجابات العاطفية» التى يظهر من خلالها الحيوان أو الكائن البشرى موقفا سالبا أو موجبا «لمنه» معين - ومجمل القول يشير بأن النشاط المشترك لكل هذه التكوينات يؤكد



## التنظيم للسلوك البيولوجي المركب مثل : « الجنس أو الاستجابات الدفاعية » .

وفي أوراق بابز الكلاسيكية ٠٠ «Papez» محاولات للإشارة بأن العواطف ليست نتاجا سحريا ، ولكنها عملية فسيولوجية تعتمد على « ميكانيزم تشريحي » ٠٠

ان مجموعة من التركيبات ترتبط مع « تلفيف مقوس » على السطح الوسطي لشق الخ تعرف باسم : - « الفص الطرفي » ٠٠٠ واقترح «بابز» منذ عام ٣٧ ما يلي : - عندما نتعامل مع المراحل المختلفة لديناميكيات العواطف والشعور والوظائف المرتبطة الأخرى ، نجد ان هذه القاعدة للعواطف تتضمن جزءا « للقشرة المخية » ٠٠٠ المنطقة التي يطلق عليها اسم : - septal-region « المركب اللوزي » - و « حصان البحر » الذي يتصل اتصالا واضحا مع « النويات الثالامائية الأمامية » ومع « الهيبوثالامس » والأجسام الحليمية ٠٠٠

ان هذا يكون « شبكة » أو الشبكة التي تنتقل بواسطتها « النبضات » من « الهيبوثالامس » الى « القشرة المخية » وتعود بواسطة القشرة الى الهيبوثالامس .

هذا بايجاز شديد من حيث التركيب ، ومن ناحية الأداء الوظيفي . مازالت الأمور غامضة للغاية وان كانت الكشوف قد استبدلت على بعض الوظائف الأساسية لهذا الجهاز في نطاق السلوك العدواني أو السلوك بوجه عام ، ومن هنا نجد ان ازالة « النواة اللوزية » أو « اللوزة » بمعنى أدق يحول ذكور بعض الحيوانات ( القردة ) الى حيوانات « أليفة » وفي نفس الاتجاه نجد ان « اللوزة » تؤدي دورها في السلوك العدواني ٠٠ سواء في مستوى الحيوانات الراقصة أو الكائنات البشرية الراقصة ( الانسان ) ٠٠٠

ويبدو التعرض « للاعراض الاكلينيكية » أمرا لا بد منه ونحن بصدد الوظائف لهذا الجهاز حيث نشير هنا بأن تدمير « الفص الجداري » . « Temporal Lobe » ثنائيا - متضمنا في اتجاهه التدمير « للمركب اللوزي » « التلفيف لحصان البحر » يؤدي الى ظهور أعراض واضحة تسمى بأعراض أو عرض : - « Kluver Bucy Syndrome » و « تتميز في حالة فقد القدرة على تمييز المؤثرات الحسية » agnosia ، فحس كل الأشياء

## ارتباطات المعيز والسلوك « المنطقة » لسماع المخ »

الموقع لسمع المخ	المعيز	الارتباطات السلوكية
« النفس الجنبى »	نوعية دنيا من التفكير والتجريد والتشكلات والاشفاق فى « كف » المشكلات .	الاندفاع . . . . . الامبالاة . . . . . عدم القدرة لاتخاذ قرار ما . . . . . تزايد النشاط الجنسى « الليبدو » سلوك عدواني . . . . . فقدان الاحكام الاخلاقية والاجتماعية . . . . . « دهان كرساكوف » . . . . . خبل
« النفس الصمدى » ثنائى	« أميزيا لاحقة » وهى تتناول ما يحدث من الآن فصاعدا مع عدم نسيان ما سبق تعصيله قبل الإصابة ثم « أميزيا » رجعية وهى نسيان الحوادث الماضية القريبة والبعيدة . . . . . استرجاع لفظى ضئيل . . . . . تدهور ذهنى	الصموبة فى جميع الصور أو تنظيمها . . . . . عدم القدرة لتعيينه الإيقاع الموسيقى . . . . . الأصوات !! خمول اكتئاب ، هوس ضئيل « عدم الشهية » غيبوبة مؤدية الى فقدان الشعور وانقطاع الصلة مع الخارج — دخول ، عدم الوعي . . . . .
أيسر	تقلبات الحوافز وتقلبات المزاج .	
أيسر	عدم الوعي . . . . . القدرة على تمييز المؤثرات الحسية . . . . .	
« النفس الجدارى »	« أبراكسيا » . . . . . أى عجز الحركة .	
« نصف الكرة المخى الأيسر »		عدم الوعي فى مواجهة الواقع . . . . . الوقوع المتزايد للتغيرات فى السلوك .
« نصف الكرة المخى الأيمن »		

فى الخارج بواسطة الفم بصورة قهرية : عدم القدرة لتجاهل أية مؤثرات  
فى الخارج .

كما ان التدمير أو العطب « للأجسام التحمية » من شأنه أن يؤدي  
الى « أعراض » يطلق عليها اسم : « ذهان كورساكوف » ( X ) .  
«Korsakoff's Psychosis»

مرض عقلى له أيضا أسباب عديدة أشهرها - مثلا - ادمان الخمر ،  
والى جانب ذلك توجد صور أخرى مثل : - «برانويا الخمر» «alcoholic  
paranoia» ويتميز « بأعراض هذائية » من أهمها ارتياب المريض فى سلوك  
زوجته مما يؤدي الى قيامه بسلوك عدوانى . والأفراد المصابين « بذهان  
كورساكوف » يعانون من حالة النسيان العميق والحاد ، وينكرون هذا  
النسيان لانهم على غير وعى به . .

---

( X ) « سيرجى كورساكوف » ( ١٨٥٤ - ١٩٠٠ ) وهو من أبرز المؤسسين للميادات  
النفسية فى « روسيا القيصرية » ، وقد سمي هذا « الذهان » باسمه داخل الأوساط  
والدراسات الاكاديمية والنفسية والطبية أيضا . .

## هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد مايلي :

ان كلا من « الفص الجبهي » و « اللوزة » يتصلان مع « الهيبوثالامس » ويشاركان معها الوظائف التنظيمية للجوع • وای صدع أو عطب أو اذى للنواة التي يطلق عليها اسم : « Ventromedial-nucleus » (VMH) في « الهيبوثالامس » يؤدي الى تناول شره للطعام - كما ان التنشيط لنفس المنطقة أو « البنية » أو « النواة » يزيل الرغبة في تناول الطعام •

والتنشيط أيضا لمنطقة أخرى يطلق عليها اسم : « Med'al Fore » و « Brain bundle » والمناطق الهيبوثالامية المترابطة • يؤدي الى انتصاب « القضيب » للرجل وسلوك التزاوج - « الاقتران » - في ذكور القردة • وعلى العكس نجد ان العطب في المناطق الأمامية للهيبوثالامس « يزيل تماما » الرغبة في السلوك الجنسي • وهناك مؤشرات بأن « السلوك النومي المرضي » هو نتيجة طبيعية « للنشاط العصبي المنتشر متضمنا هنا اجزاء » « لـThalmus » و « الجهاز المنشط الشبكي » R.A.S. « Reticular activating system ».

ومن هنا كان الكشف للمناطق المخية ، ونوعية الوظائف لهذه المناطق امرا لاغناء عنه لكي يقف علم النفس على أرض صلبة يستطيع من خلالها ان يشخص بوضوح بعض ظواهر الصدع ، أو الحلل لدى الكائن البشري في مراحل معينة واذا ما ارتد هذا « الصدع » الى مناطق واضحة ايقن الكشف تحديد أدائها الوظيفي وأصبحت هناك ارتباطات واضحة ما بين العجز في مناطق مخية وبين مستويات من التدهور في الشخصية تشمل : -

النسيان ، والتدهور في الادراك ، وفي « الحمول » ، والاكتئاب الحاد وافتقار القدرة على استرجاع ذكريات معينة •• الخ •• وهذا ماتم الوصول اليه بشيء من الوضوح ••• لكن هناك سمات من الاضطراب قد تلاحق الانسان « ولا ترتد » الى خلل وظيفي واضح في نطاق المخ • وتمثل في حالات : التهيج أو الحساسية الى أي مؤثرات حسية أو القلق ، وقد تحمل هذه الصور كلها أو بعضها « أصلا سيكولوجيا » منشأ سوء التكيف مع البيئة أو فقدان التكيف معها وفقا لعلاقات مضطربة أفضت الى ظهور هذه الاعراض وتطورها •••

## THE LIMBIC SYSTEM

The Limbic system lies under the «Cerebral hemispheres» it is called the «old Brain» because it appears in lower species of animals as far back as «reptiles». The Limbic system consists of an «interconnected ring» of structures that include :

The thalamus, the hypothalamus and hippocampus, amygdala. Centers in the hypothalamus govern motivation and emotion, behavior such as eating sleeping-sex hunger, fear, and pleasure are influenced by this site ..

The hippocampus is a structure that control memory, damage to this area result in an inability to consolidate information in the brain so that it can be stored for future reference.

The «amygdala» has been associated with aggression. A. tumor in this area can cause destructive behavior and surgery in this region of the brain can transform a violent individual into a calm, quiet one !

Because of the limbic system's neural connection to high brain centers through the «thalamus», it has been proposed that the «old brain» and the «New brain» are bound to come into conflict.

According to «neurophysiologist» «Paul Maclean», formerly of the national institute of mental health, the human brain has gone through three stages of evolution thereby what amounts to the three separate brains.

The earliest part of the human brain, the portion that takes up much of the «hind-brain», is a birthright from our reptile ancestor. Within this brain are instinctual programmes, or «inborn patterns» of behavior. relating to hunting, mating, breeding.

The second brain taking millions of years to evolve came with our heritage as «mammals». Together they make up the limbic system. It is within this system that emotion and basic drives are governed.

The third and relatively recent part of the brain is the «cerebral cortex».

Unfortunately the «new brain» has not enough time to develop strong connection with the «old brain» and therefore the thinking «rational cortex» cannot overcome the signals» from the emotional limbic system.

This would explain for example how one can emotional love a parent who on a rational level has not been very good, or feel guilt about an activity when realistically the guilt is unreasonable».

Within this dual system there are also clues to the causes of people unreasonable «aggression».

It is the «Maclean's view» that with the continued evolution of the brain, the «cerebral cortex will develop stronger ties with the «old brain» and then will be able to exercise more control over it.

## THE CEREBRUM

The cerebrum constitute the largest part of the brain and is divided by a deep cleft termed : «The Longitudinal cerebral fissure.

«This fissure» divides the cerebrum into two distinct parts, the right and left cerebral .. hemispheres.

Deep within the brain these two hemispheres are connected by a mass of «white matter» .. (nerve fibres) known as the «corpus-callosum» ..

The «peripheral part» of the cerebrum is composed of «nerve cells» or «greymatter» forming the «cerebral Cortex».

Each hemisphere of the cerebrum is divided into «Lobes» :

- Frontal.
- Parietal.
- Temporal.
- Occipital.

In each hemisphere there are three deep «Fissures» or «Sulci» which play a large part in forming the boundaries of the lobes ..

— The «Central sulcus». Fissure of Rolando». Separates the «Parietal» from the temporal lobe ..

The Parieto-occipital sulcus separates the parietal and temporal lobes from the occipital ..

The «Lateral sulcus» «Fissure of Sylvius) separates the parietal and temporal from the occipital lobe.

### Interior of the cerebrum and midbrain :

The cerebral cortex is composed mainly of «nerve cells». Within the cerebrum the lobes are connected by masses of «nerve fibres» or tracts which make up the «white matter» of the brain ..

The «Fibres» which link the different parts of the brain and spinal cord are :

**«Association Fibres» :**

Which connect the different parts of the cerebral cortex by extending from one «gyrus» to the next, or between «adjacent lobbes».

**«Commisural Fibres» :**

Which connect The two «cerebral hemispheres».

**«Projection Fibres» :**

Which connect the various parts of the brain with one another, and continue down through the spinal cord or nerve fibres passing up from the spinal cord to the cerebral hemispheres.

**The «internal Capsule» :**

is an important area consisting of «projection fibres». All «nerve impulses» which ascend to and descend from the cerebral cortex are carried by fibres of the «internal capsule. This fibres lie deep within the cortex between the «basalganglia» and the thalamus ..



**بعض الشروح والاضافات**

## قانون الانعزال :

فى الشكل السالف الذكر مربع « بيونت » وهو عالم وراثية كبير عمل فى « كامبردج » فى بدايات هذا القرن يظهر « قانون الانعزال » . أمامنا ، وفى هذا الشكل أيضا يتبين لنا كيف ان الجينات تنتقل . . وان (T) هنا تمثل الجين للعقلية ( الطول ) أو الطول . . . . (t) « للقرمية » أو القصر ، C للزهر الملون ، c يشير الى الزهر الأبيض . . وهنا نجد أن « النمط الوراثى » للنبات الطويل – « العملاق » – مع الزهر الملون يجب أن يكون . . . (TTCC) « متجانس : القران » . . لكلا الزوجين من « الليلات » – « Alleles » تسمى الجينات الزميلات ذات التأثيرات المختلفة . . « الليلومورفات » . « Allelomorphs » أو بالاختصار : – « الليلات » ، وتعنى كلمة « الليلومورف » « شكلا مختلفا » كما أن النبات القزم – القصير – مع الزهر الأبيض يرمز اليه بهذا الرمز (ttcc)

وعندما ندخل فى اعتبارنا قانون « مندل » الأول – « قانون الانعزال » – نجد ان « الجاميتات » الناتجة بواسطة « نباتا الأبوين » يجب ان تكون . (tc, TC)

وعلى ذلك فان الذرية من « للجيل الأول » – كلها – (F1) سوف تكون « متخالفة القران » Hetrozygous لكلا الزوجين من « الليلات » . « alleles » ويرمز اليها هكذا : – (Tt Cc)

ولكى يتواجد هناك الطول فان « النمط الوراثى » يجب ان يحتوى على الأقل – الجين (T) ولكى يكون ملونا يجب أن يحتوى على الجين C ومن الشكل السابق يمكننا ان نلاحظ بوضوح انه من ١٦

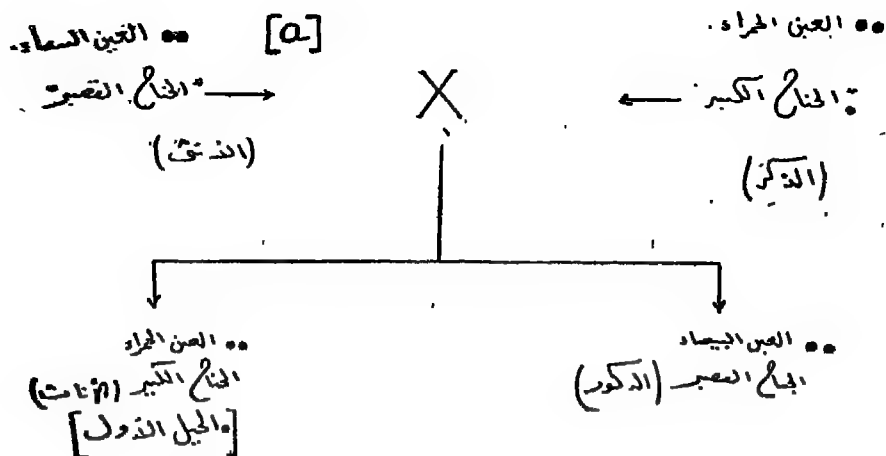
« مزج » ممكن ٩ سوف تظهر فى شكل ملون ونبات عملاق - ٣ طويل أبيض - ٣ قزم ملون - ١ فقط قزم أبيض - ولكن ماهى النتائج التى يمكن استخلاصها من مربع « بيونت » !! « ان النتائج التى يمكن الحصول عليها تؤكد أن زوجين من الجينات ينتقلان بشكل مستقل من الآباء الى الذرية و « يصنفان » بحرية . وهذه الفكرة متضمنة بوضوح فى قانون « مندل » الثانى وهو ما يعرف باسم : - « قانون التصنيف المستقل » الذى وضعه « مندل » ، ويقرر هذا القانون للشهير : - بأن كل زوج من « الخصائص المتناقضة » قد يتجمع مع أى من زوج آخر ، وفى لغة عصرية نستطيع القول : - بأن كل « عضو » لزوج من « الليات » قد يتجمع « عشوائيا » مع أى عضو لزوج آخر .

### الايضاح للتغاير • او ايضاح « مورجان للتغاير »

لم يكن أمام « مورجان » من بديل سوى ان يقترح ما قال به : - « De Vries » بتبادل المادة بين الكروموزومات المتشابهة تركيبيا ، لأن « الصفات المعنية » : - « العين البيضاء ، والجناح القصير فى ذباب الفاكهة - تظهر « الارتباط الجنىسى » ، واذا ما وجدنا ان « الجينات » لكل صفة من هذه الصفات السالفة الذكر قد حملت ، أو تم حملها بواسطة الكروموزوم (X) كما تقترح مادة « الارتباط الجنىسى » ، فإن الطريق الوحيد لتفسير الحدوث « لتجميعات جديدة » ممكنة هو اقتراح « تبادل المادة » بين اثنين من الكروموزومات

وعندما « زواج » « مورجان » اثنى « العين البيضاء والجناح القصير » مع : - الذكر ( ذباب فاكهة ) ( العين الحمراء والجناح الكبير ) • فإن النسل « Progeny » كان مماثلا فيما عدا ان « الجنسين » قد حدث لهما العكس ٠٠٠ الاناث من الذباب ظهرت بصورة طبيعية واضحة وبلا استثناء ، والذكور حملت - كلها - العين البيضاء والجناح القصير . ( انظر الشكل ) والنتائج هنا هو ما تم توقعه اذا ماكانت الجينات للعين البيضاء والجناح القصير قد حملت بواسطة X من الكروموزومات •

ثم قام «مورجان» «ليزواج» الذباب فى الجيل الأول ، ويحصل بالتالى على ( ٢٤٤١ ) من النسل فى جيل ثانى كما هو موضح فى الشكل : Morgan (911) b.



مثال (7.1) : نتاج تزاوج "من نراري" انثى بعين بيضاء ، والمating بنفس مع

"الذكر الطفرة" "عين الحمراء" والمating الكبير - "ذباب العاكسة" ..

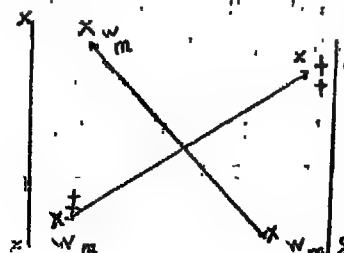
*Drosophila - melanogaster*.

a [F1] results ..

b Hypothesis to explain (a)

$X^w$  - الكروموسوم  $x$  مع الجينات "مستقيمة" للميون البيضاء (w) والمating النسر (m).

$X^w$  - الكروموسوم  $x$  مع الجينات "الطفرية" البيضاء (w) والمating النسر (m).



وعلينا ان نلاحظ هنا ان الذباب مع « تجميعات » صفات الجذ -  
 ( العين البيضاء والجناح القصير ، ثم العين الحمراء مع الجناح الكبير )  
 كانت وضحة ومنتشرة في كلا الجنسين ( الفئات من i الى iv ..  
 لكن الاكتشاف الباعث على الدهشة والعجب فهو ظهور عدد لا يستهان به  
 من الذباب مع اثنين من « التجميعات الأخرى » لصفات العين والجناح «

الفئات من : V الى vii

ان افتراضات « مورجان » لتفسير هذه النتائج الحاسمة تظهر  
 في الشكل (b)

نتائج الجيل الثاني : F2 results. (a)

الافتراضات التفسير (b) Hypothesis to explain (a)

الرموز كما هي في الشكل السابق ..

الآباء P1 العين البيضاء والجناح القصير • « ذكور » •					
الاجمالي	الذكور	الاناث	الاجنحة	العيون	العين الحمراء والجناح الكبير اناث
750	ii 391	i 359	قصيرة	بيضاء	•
791	iv 352	iii 439	كبيرة	حمراء	
455	vi 237	v 218	« كبيرة »	« بيضاء »	
445	viii 210	vii 235	« قصيرة »	« حمراء »	
2441	1190	1251	الاجمالي		

(F <sub>1</sub> ) "الأبوا" وجاميات الآباء	X <sup>w</sup> <sub>m</sub>	
	"منيتة"	
	X <sup>w</sup> <sub>m</sub>	y
X <sup>w</sup> <sub>m</sub>	(i) X <sup>w</sup> <sub>m</sub> (iii) X <sup>w</sup> <sub>+</sub> (v) X <sup>w</sup> <sub>+</sub>	(ii) X <sup>w</sup> <sub>m</sub> y (iv) X <sup>w</sup> <sub>+</sub> y (vi) X <sup>w</sup> <sub>+</sub>
X <sup>+</sup> <sub>+</sub>	(vii) X <sup>+</sup> <sub>m</sub>	(viii) X <sup>+</sup> <sub>m</sub> y

• وهنا يواصل « مورجان » اكتشافاته الجوهريّة ويخترع بأنه في ٣٦.٩٪ لبيوضات « تبادل العوامل » يأخذ مكانه - تماما كما تتنبأ « دي درايز » De Vries - بين اثنين من الكروموسومات .

• غير أن « مورجان » الذي ظل طوال سنوات عمره عاكفا على دراسة السلوك الوراثي عند ذباب الفاكهة وحاز على جائزة نوبل عام (١٩٣٣) قام بتجاربه العميقة في نفس المسار خلال السنوات ١٩١١ ، ١٩١٩ عندما زواج بين ذباب الفاكهة - العين البيضاء والجسم الأصفر - أنثى - والعين الحمراء والجسم الرمادي - ذكور - حتى وصل الى نتائج يقينية يتم « التعويل » عليها ، ومن خلالها كان الاكتشاف الخطير الذي يختص بقاعدة « الارتباط الجزئي » ، والذي أطلق عليه « مورجان » - القانون الثالث للوراثة ، ثم القانون الرابع أيضا ، وقد سبق ان فسرنا قانون « مندل » الأول والثاني .. من قبل بشئ من التفصيل ..

### معدل الطفرة : «Mutation rates»

لقد عرفنا من قبل بعض الآثار المترتبة على حدوث « الطفرة » ، ونضيف في هذا المجال ان هناك « جينات طافرة » كثيرة . «mutant-genes» تحدث في اتجاهها استعدادا وراثيا لتطوير حالات معينة ، وعلى ذلك فان العامل البيئي أو وجود جينات أخرى تصبح مطلوبة قبل ان تأخذ « للجين الطافرة » تأثيرها على تطور الكائن العضوى ، وإذا ما أردنا بعض التحديدات فيما يختص بتعدد الجينات الطافرة في نطاق السكان فاننا نقرر : - ان « الجينات للطافرة » في نطاق السكان عند لحظة .. أو مرحلة معينة تتألف من : - الطفرة التي يطلق عليها اسم : - « الطفرة » الطازجة . «Fresh-mutation» المتواجدة في « للخلايا الجرثومية » أو الخلايا التناسلية Germcells والتي

ذهبت لتكون الجيل الحالى . ثم « الجينات الطافرة » التى قدر لها البقاء أو الحياة ، وانتقلت من أجيال سالفة أو سابقة .

ولقد ظهر واضحا ان « للجينات السائدة » Dominant genes. تحدث اضطرابات حادة ، كما أن هناك بعض الأطفال الذين أصيبوا من جراء ما يسمى « بالطفرة الطازجة » ، وبذلك فإن نسب الأطفال للمصابين بهذه الطفرة السالفة الذكر سوف يكون ضعف معدل الطفرة ، طالما ان كل طفل أو وليد جديد هو نتاج المزج أو الخلط لاثنين من الخلايا التناسلية . « نقطة » أو « منى » ، و « البويضة » وفى تعبير جبرى اذا ما وجدنا أن :  $m$  هي « معدل الطفرة » ، حينئذ نجد ان النسبة للأطفال المولودين وللتأثرين ( المصابين ) من « الطفرة الطازجة » سيكون  $(2m)$  مشيرا الينا ان الطفرة ليست سببا للموت فى الحياة الجنينية .

وإذا ما وجدنا انه لا وليد من للأطفال المصابين قد بقى على قيد الحياة ، حينئذ فإن نسبة الأطفال المتأثرين ( المصابين ) فى كل جيل من الأجيال سيكون  $(2m)$

ان العلاقة للعامة للحالات التى تعود الى « الجينات الطافرة » ما بين نسب الأطفال الذين ولدوا مصابين سوف يرمز اليها بهذا الرمز (A) ، « معدل الطفرة يرمز اليه بهذا الرمز :  $m$  » ، « الملائمة » لهؤلاء المصابين سوف يرمز اليها بهذا الرمز (F) ، وبذلك نضع هذه الصيغة :  $A = 2m/1 - F$ .

« الملائمة » هنا تستخدم بمعنى النسبة لعدد الأطفال المولودين الى الأفراد المتأثرين لمتوسط حجم الأسرة فى اجمالى السكان ، وحيثما نجد ان للتأثرين ليست لديهم ذرية وان « الملائمة » صفر ، حينئذ  $A = 2m/1 - 0$  حيث نجد  $(2m)$  ونستطيع القول بأن كل الحالات تعود الى الطفرة الطازجة فى كل جيل .

وحيث نجد  $F (9/10)$  حينئذ  $A = 2m/1 - 9/10$  حيث نجد  $(20m)$  ان « عدد الجينات الطافرة » فى السكان فى وضع مستقر عند هذا الرقم ، لأن ال :  $(20m)$  من الأفراد المتأثرين سوف « يستبدلوا » أنفسهم بواسطة  $9/10$  ، « وانفقد » يوازن تماما الحالات الجديدة الحادثة بواسطة « الطفرات للطازجة » .

تصدق الشخصية - ٣٦٩

وإذا ما وجدنا ان « الملائمة »  $1/2$  ، حينئذ فإن نسب الأطفال للمولودين متأثرين - سوف يكون :  $2m/1 - 1/2$

حيث نجد  $4m$  من الأفراد المتأثرين سوف يصبحون  $40/40$  في سكان المليون طفل حيث (m) واحد في 100,000 و (2m) أي 20 ( نصف الإجمالي ) سوف يولدون لآباء أسوياء ، (m) أي 10 ( ربع الإجمالي ) سوف تدركهم الإصابة لأنهم ذرية أو أطفال لـ (2m) أفراد متأثرين ( مصابين ) نتيجة للطفرات في أجيال سابقة .

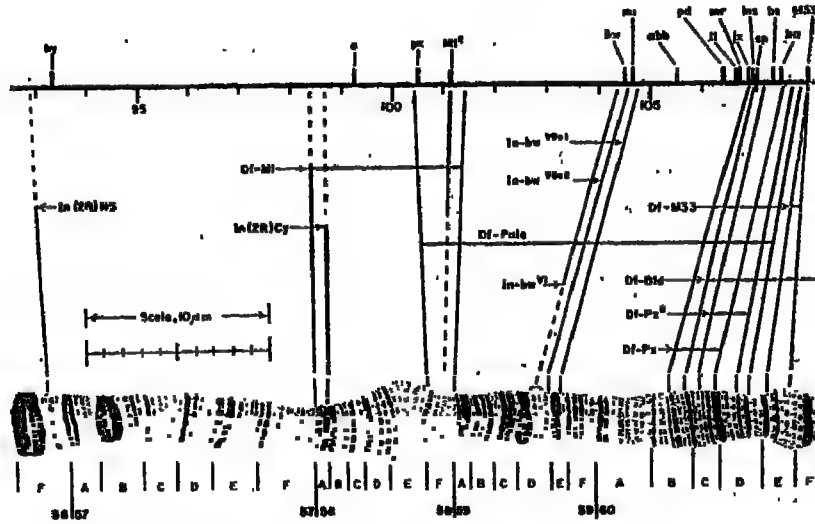
وفي اینجا نقول ان شجرة الأسرة تختلف حيث نجد ان « الملائمة »  $9/10$  وان العدد الإجمالي للمتأثرين ( المصابين ) يصبح (20m) أو 200 في سكان المليون طفل حيث (m) واحد في (100,000) . ان عدد الأطفال المولودين لآباء غير مصابين كنتيجة « للطفرة الطازجة » سوف يكون (2m) أو عشرين في المليون ، وهذا  $1/10$  للعدد الإجمالي للأفراد المصابين . وعلينا ان ننوه هنا بأنه في حالة الملائمة ، (0/10) فان نسبة الأفراد الذين ولدوا متأثرين - اذا ما كانت (m) واحد في 1000,000 - سوف يكون 200 في المليون أو واحد في 5,000

### « التعابر » « Crossing-over »

أثناء « الانقسام للنصف » أو « الانقسام الاختزالي » .. meiosis الذي يحدث في عملية تكوين الخلايا الجنسية . يتعرض الكروموزمان اللذان ينتميان لنفس الزوج لما يسمى « بالتعابر » .. أي « تبادل قطع » تحتوى على كتل من عدة جينات ، وبتفصيل أكثر تخصصاً نقول : - « خلال المرحلة التي يطلق عليها اسم : - « المرحلة التمهيدية » ، « Prophase » للانقسام الاختزالي الأول » عندما تصبح الكروموزومات المتشابهة تركيبياً - أو من حيث التركيب - « Homologous chromosomes » متضافرة ، فإن « الصبغيات » للمتشابهة تركيبياً أيضاً تصبح في حالة اتصال مع بعضها عند نقاط معينة ، وهذه النقاط هي التي تعرف باسم : - « الاتصالات » أو «التصالب » « Chiasma » .. الكروموزومات هنا تنفصل ، ثم تعيد الاتصال .. ( انظر الشكل ) . والنتيجة الواضحة : ان أجزاء من « الصبغيات » أو الكروماتيدات « Chromatids » التي تنتمي الى الكروموزومات المتشابهة تركيبياً تغير « موقعها » أخذة معها « جيناتها » .



وهذه ( الكروماتيدات ) مع مكملاتها الجديدة للجينات تعرف باسم « المتعابر » ولقد ظهر واضحا أن عدد « التصلبات » التي جرى تكوينها في « المجموعات الثنائية » خلال الانقسام الاختزالي ( المتصف ) وأيضا كمية المتعابر Crossing over تختلف من زوج واحد للكروموزومات المتشابهة تركيبيا .. إلى آخر .. أن « تصالب واحد » ، أو « عدة تصالبات » قد يتم تكوينها ، وبالطبع كلما كانت الكروموزومات « أطول » كلما كانت الفرص متاحة لعدد « التصلبات » التي من المتوقع أن تحدث .. كما أن عدد التجميعات الممكنة للجينات في « الجاميتات » سوف يعتمد على العدد والموقع للتصلبات نسبة « للتتابع » للجينات .. وعلى ذلك فإن أهمية « المتعابر » ودلالاته تظهر في ارساء تجميعات جينية جديدة « كحافز » للتنوع للوراثي » .



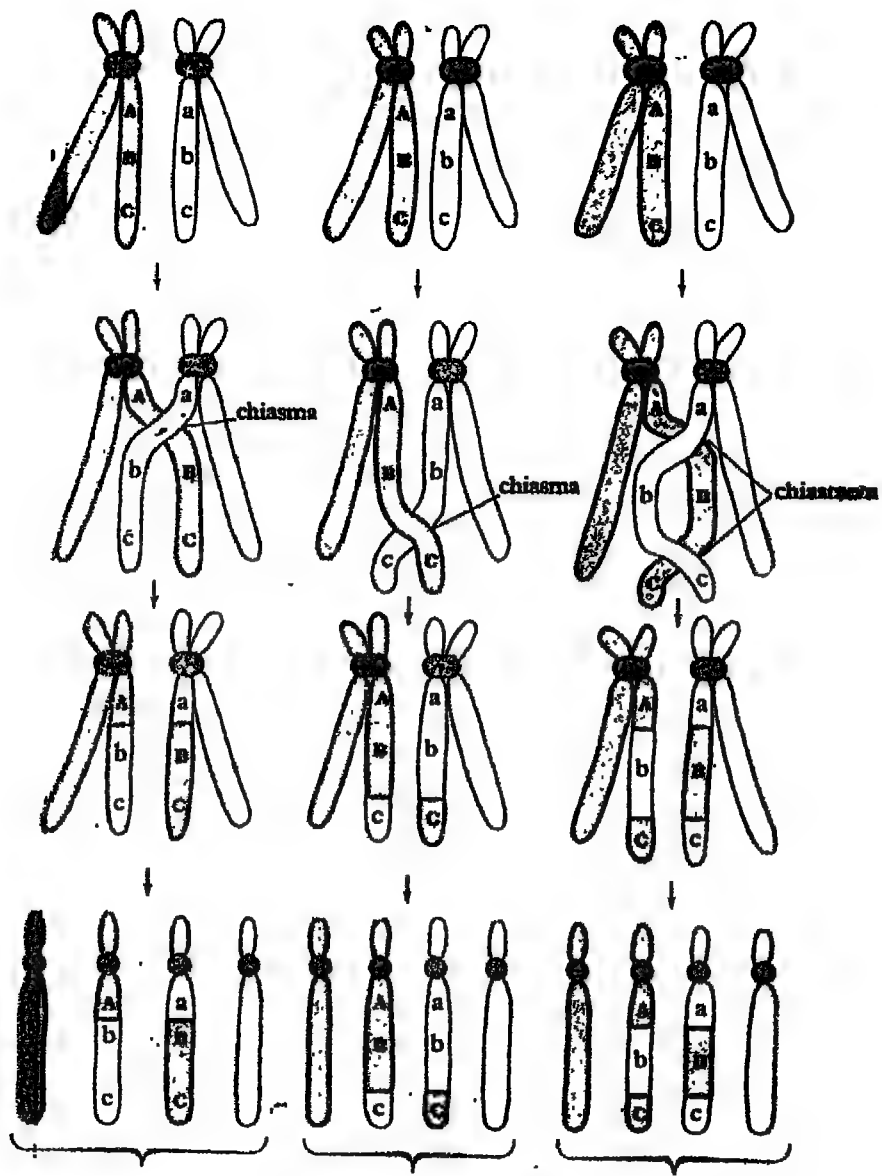
● الارتباطات الممكنة ما بين خريطة الترابط للذباب الفساحية «Drosophila»  
والجزء المناظر « للكروموزوم العملاق » ( الكبير ) « للغة اللعابية » ..  
الأرقام على خريطة الكروموزوم المناظرة لمسافات الخريطة ..  
الرموز 1 hy 1 1 al 1 1 px 1 الخ .. مناظرة لمواقع الجينات المتعددة .. كاستقراره  
من مادة « المتعابر » "Crossing over"

● أن كل رمز من هذه الرموز يشير إلى خاصية معينة : hy يشير إلى الجسم  
المحبب . PX إلى النموذج « الضفيري » لتشعب العروق في الجناح  
إلى العين البنية .. الخ ..  
انظر الشرح والتفسير لظاهرة « المتعابر » في الكروموزوم في آخر الكتاب .

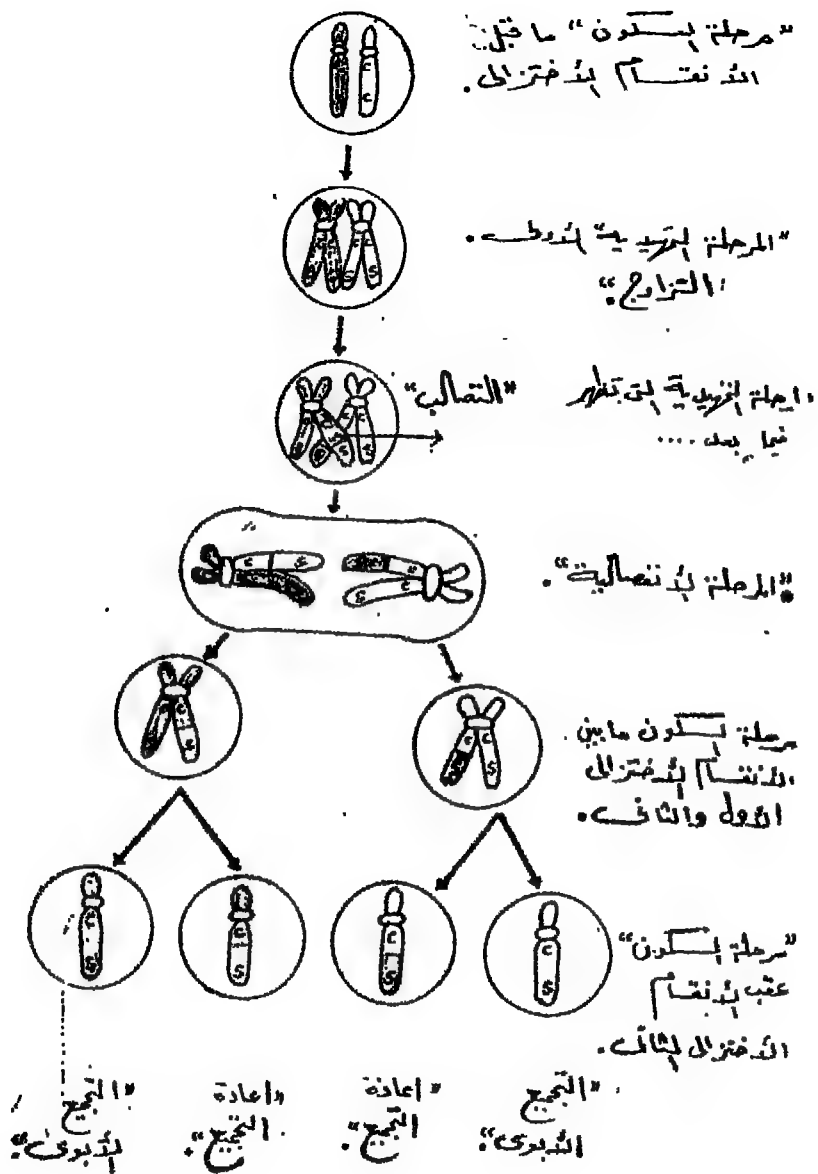
رسم تخطيطي يظهر لنا كيف ان « التعابر » Crossing over  
بين الكروماتيدات - الصبغيات - Chromatids للكروموزومات  
المتشابهة تركيبيا homologous chromosomes يؤدي في  
اتجاهه الى « التنوع الوراثي » . . . ان التجميعات الجديدة الممكنة في  
« الجامينات » تعتمد على عدد « الجينات » المتضمنة وموقعها على  
الكروموزومات نسبة للتصالبات . ان « التعابر » أيضا يأخذ مكانه خلال  
المرحلة التمهيديّة للاختزال الأول . وفي هذا الشكل يظهر  
ما يسمى بالتصالب chiasma وأيضا التصالبات chiasmata

وقد استخدم لفظ « التعابر » بواسطة عالم الوراثة الأمريكي الكبير  
« مورجان » عام ١٩١٢ ، واستخدم أيضا بواسطة عالم الوراثة « كاتل »  
حيث يشير « التعابر » الى حدوث « تجميعات جديدة » - كما بينا من  
قبل - وقد حمل مورجان منذ عام ١٩١١ عبء هذا الاكتشاف الخطير  
الذي احتل اهتماما بالغا في نطاق علم الوراثة . morgan's  
evidence for وكانت نظرية عالم الوراثة crossing over  
« للتبادل بين الكروموزومات » المتشابهة تركيبيا لم تلق أى اهتمام فى  
ذلك الوقت ، ولم يكن هناك أى وضوح فى حدوث هذا « التبادل » لكن  
تجارب « مورجان » على « ذبابة الفاكهة » *Drosophila melanogaster*  
قد قدمت الدلائل الكافية والعملية « للارتباط الجزئى » ، وعلى  
ذلك لم تكن هناك أية بدائل على الاطلاق للتخلي عن نظرية «  
De Vries « والقائلة » بتبادل المادة « بين الكروموزومات المتماثلة  
من حيث التركيب ، ولا تريد هنا ان نفوض فى تفصيلات معقدة فهذا من  
شأن بحوث الوراثة . . هذا وقد حصل البروفسير . H.L.K.  
Whitehouse « هوايت هاوس » عبء الشرح الكامل لهذه التجارب  
فى كتاب ضخيم معقد تناول فيه كل قوانين الوراثة منذ عصر « مندل »  
وظهور قوانين عام ١٨٦٦ حتى هذا القرن .

- Towards an understanding of the mechanism of Herdity.  
H.L.K. white House. 1972.
- The Theory of chromosomal crossing over.



● التماثل ... التماثل





### ● « استسقاء الدماغ » «Hydrocephalus»

● الحجم الطبيعي للسائل المخي الشوكي «C.S.F.» يبدو أمرا ضروريا لوظائف الجهاز العصبي الطبيعية ..

● ● التوقف « لتدفق هذا السائل » او الازواج السريع غير الطبيعي يؤدي بالطبع الى « استسقاء الدماغ » .. وحينما يتراكم « السائل المخي الشوكي » فان الضغط الناتج يؤثر على « الجمجمة » او يتسبب في تمددها ، ويؤدي الى دمار المخ .. وفي مثل هذه الحالات يظهر هنا « التخلف العقلي » بصورة واضحة ..

● واستسقاء الدماغ يحدث أحيانا في البالغين ، ويبدو هذا الأمر شائعا كحالة « خلقية » Congenital في الأطفال الصغار ..

● ● ويفيق المجال هنا لكي ندخل في تفاصيل بخصوص « الدورة للسائل المخي الشوكي » والتركيب الدقيق للبطانيات المخية Ventrices ، ووظائفها ..

## البطينات أو « التجويفات » Ventricles

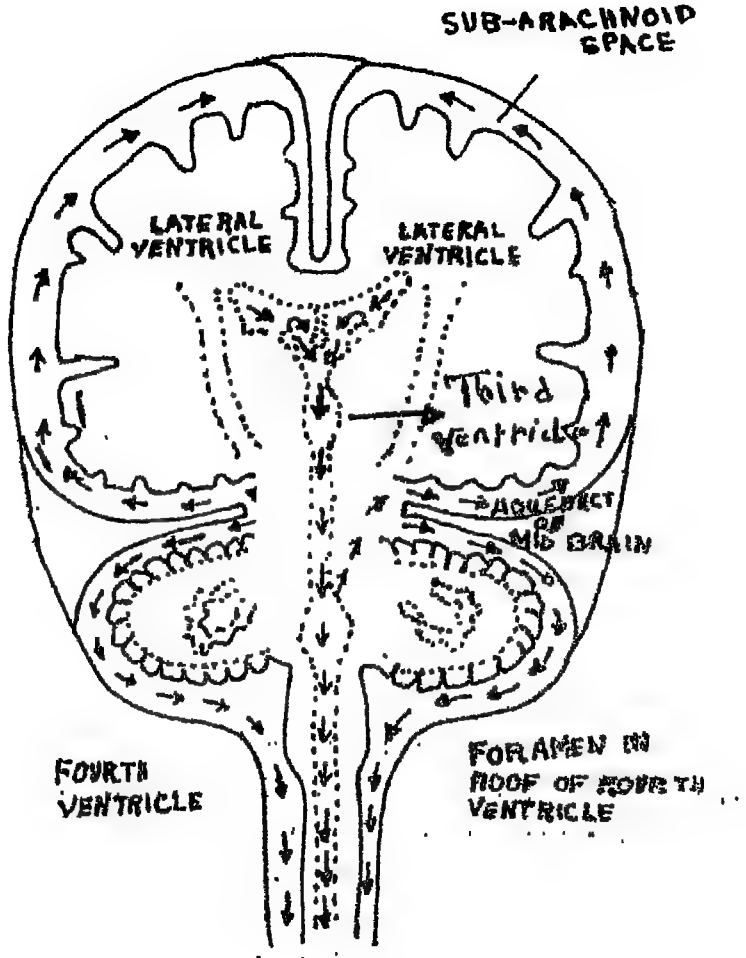
فى داخل الدماغ - كما هو موضح فى الشكل الوارد فى الكتاب- جيوب أو تجاويف أو « بطينات » أربعة مليئة بالسائل الذى يطلق عليه اسم : - « السائل المخى الشوكى » CSF وهناك « البطين الجانبى الأيمن » ، و « البطين الجانبى الأيسر » . . . Lateral V. وهما « البطينان الجانبيان » ثم البطين الثالث والرابع . . . ويقودنا الشرح فيما يختص بهذه « البطينات » الى ذكر سريع للغاية لما يطلق عليه اسم : - « الدماغ الأمامى » The Telencephalon or Fore-brain حيث يتألف هذا المخ من « شقى المخ » ويأخذ حجما كبيرا فى الكائن البشرى ويخفى أو « يحجب » الدماغ التثائى « Diencephalon » ، « والدماغ الأوسط » mid brain

« ويفصل » شقا المخ - بواسطة « الشق الطولى المركزى أو الوسطى Median longitudinal Fissure عندما ينظر اليه من أعلى . . . وفى قاع هذا « الشق » يتم رؤية « حزمة مكتفة » للألياف البيضاء الجارية المستعرضة التى تكون « خيوطا قارئة » ، أو وصلة . . . تصل أحد نصفى الكرة المخيين بالنصف الآخر . . . وهذا ما يعرف باسم : - « الجسم الجاسى » Corpus callousm الذى تصل « اليافه » الى : - (10 X 10)<sup>6</sup>

● وإذا ما انشطر هذا « الجسم الجاسى » طوليا ، فإن « البطين الثالث » Third Ventricle وأيضا « الدماغ التثائى » يمكن رؤيتهما بوضوح كامل . . . والبطين الثالث هذا « تجويف » . . . Cavity أو بمثابة تجويف « للدماغ التثائى » . . . وكل « بطين جانبى » « lateral Ventricle » هو تجويف للدماغ الأمامى المناظر - « شق المخ - بالرغم من انه ينسب ومطيا الى المهاد - « الثلامس » - Thalmus والبطين الثالث يحتوى السائل المخى الشوكى Cerebro spinal fluid ويقع أسفل البطينات الجانبية ما بين اثنين من « المهاد » ، ويتصل مع البطين الجانبى بواسطة « فتحة » تعرف باسم : - Interventricular Foramen

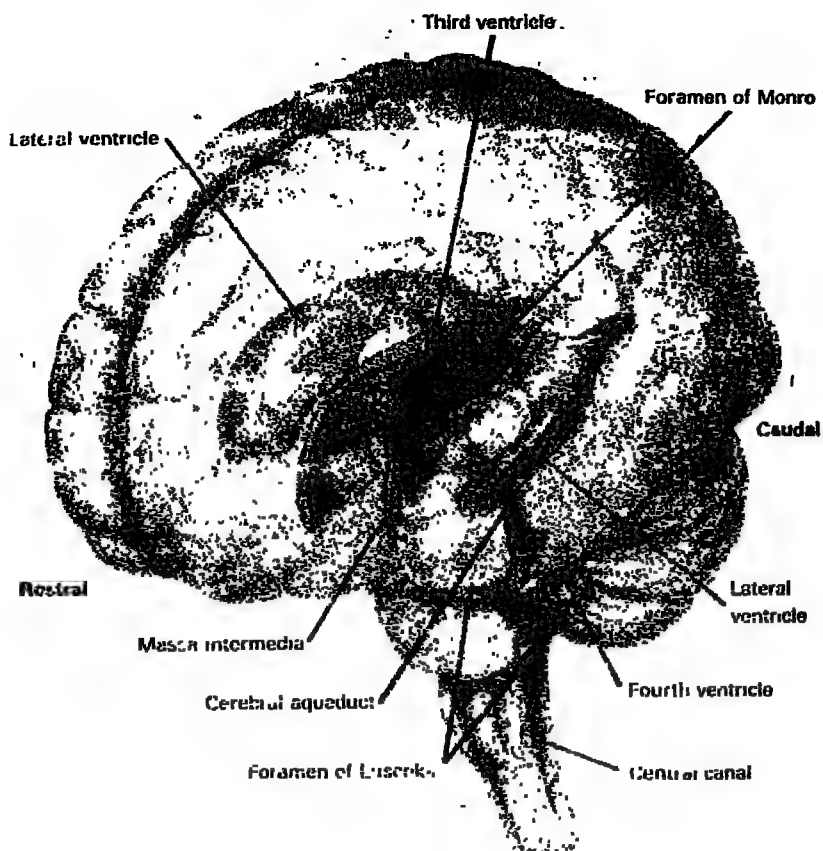
و « السائل المخى الشوكى » يكون ويفرز داخل بطينات المخ بواسطة « الضفائر المشيمية » أو « خلايا الضفائر المشيمية » ، ويتكون هذا السائل من مجلول لجزيئات صغيرة - « ملح » . . . « جيليكونز » -

الخ - وتبدو وظائفه في انه يعمل على تكوين غلاف وقائي لخلايا الدماغ -  
ويحفظ حجم محتويات الدماغ ثابتا - كما يعمل على تبادل المواد الغذائية  
بينه وبين الخلايا العصبية .



• البطينات الخلية •

- رسم تخطيطي يظهر لنا التدفق • للسائل المخي الشوكي •  
cerebro-spinal fluid (c.s.f.)w
- الأسهم المائلة أمامنا تحدد اتجاه التدفق ••



### ● ● الجهاز البطيني للمخ . ● ●

● البطينات الجانبية «Lateral Ventricles» متصلة تتقابل في « البطين المخي الثالث » الذي يقع بين « المهادين » ، ... خلال « القناة المخية » في منطقة « المخ المركزي » ، و«البطين المخي الثالث» يتصل مع « البطين المخي الرابع » الذي يقع في المنطقة « للمخيخ » .

● وتلاحظ هنا أن « البطين المخي الثالث هو » التجويف « » للدماغ البيني » ، او Diencephalon

● وكل « بطين مخي جانبي » ( أيمن وأيسر ) هو « التجويف » لتصلب الكرة المخي للتلفر » .



## العصاب التجريبي «Experimental - Neurosis»

وهي التجارب التي أشرف عليها « بافلوف » في معمله خلال المرحلة ما بين ١٩٢٢ ، ١٩٢٥ وتهدف الى احداث حالات من الانهيار العصبي للكلاب التي تتصف بأحد النمطين « المتطرفين أو « المتميزين » : - « النمط الهزيل الكفى » ، « والنمط القوى الاثارى » . وقد تمكنت العالة السوفيتية الشهيرة م ك « بتروفا » من اجراء هذه التجربة الفريدة حيث استخدمت في هذه التجربة كلبين : - كل منهما يحمل جهازا عصبيا من النوع المتطرف ، احدهما « نمط هزيل كفى » والآخر « قوى اثارى » . ولقد بدأت « بتروفا » باجهاذ الجهازين العصبيين عن طريق تكوين ستة أفعال « منعكسة شرطية » . ذات « استجابات مرجأة » « Delayed Response » تتم بعد ثلاث دقائق ، وبعد ذلك واجهت الكلاب بعبة أشد صعوبة وذلك باستخدام « منبه كهربى » قوى « كمنبه شرطى » مع ان هذا « المنبه » من شأنه ان يحدث « ارجاعا دفاعيا » غير شرطى .

وكان على الكلبين ان يستجيبا معا « استجابة شرطية » كان يلحقا وعاء الطعام ، واستطاع الكلبان فى بداية الامر ان « يلحقا » هذا الوعاء من الطعام ، ولكن مع التكرار المستمر وزيادة فاعلية « الصدمة الكهربائية » أصيب كلاهما بانهيار عصبي ، لكن « الأعراض » قد اختلفت اختلافا بارزا . ففيما يختص بالكلب الأول وجهازه العصبي من « النمط الهزيل » اختلفت كل « الافعال المنعكسة الشرطية » لديه وغلب عليه النوم والنعاس . أما الثانى وهو من « النمط القوى الاثارى » فقد زالت عنه كل « الارجاجات الكفية » ، وتميز سلوكه بطابع الهياج الشديد واستمر الوضع لعدة شهور فيما يختص بالكلبين . ومن هنا نجد ان ظروف واحدة قد تسبب فى حدوث نتائج متعارضة لدى الاثنين من الكلاب : - « عصاب كفى » للأول وعصاب اثارى « للثانى » .

## الطفرة :

ويتم تعريف « الطفرة » Mutation على انها التغير المفاجئ والدائم فى « الجين » ، gene فى مقطع من « الكروموزومات » تحدث ظاهرة يطلق عليها اسم : - inversion وتعنى هنا التغير الواضح فى الموقع « للكروموزومات » . ويبرز هذا تغيرا واضحا فى « التابع » .

لأوضاع الجين ، وعلى ذلك فإن « التتابع الجيني » ،  $A,B,C,D,E$  ،  
يصبح تتابعاً في مثل هذا الوضع :  $A,D,C,B,E$  -  
وفي « الكروموزومات » الصغيرة للخلايا العادية نجد أن الظاهرة السالفة  
الذكر من الصعوبة أن يتم اكتشافها ، ولكن في « كروموزومات »  
« الغدد اللعابية » Salivary glands لذباب الفاكهة *Drosophila*  
تحدث هذه الظاهرة بوضوح تحت المجهر .

و « الطفرة » بمعناها الدقيق للغاية هي : « طفرات الجين »  
« Gene mutations » حيث تحدث « تغيرات كيميائية » qualitative  
changes في « الجينات » ذاتها : - في تركيبها الكيميائي أو تغيراتها  
الفيزيائية ، فغداة « الطفرة » أي بعدها فإن « الجين » المتغيرة تتجه لإنتاج  
« جين » من نمط جديد - وأشهر « طفرة » تتمثل في ظهور « النزيف »  
« Hemophilia » ويبدو هذا المرض في صورة اختلال في تجلط  
الدم ، حيث تفرز المواد التي تساعد على تجلط الدم ( فيبرينوجين )  
بكمية غير كافية ، ويؤدي أقل « جرح » عند هؤلاء المرضى إلى ظهور نزيف  
خطير . . . . . وأغلب الطفرات أن لم تكن كلها « تغيرات للرسائل الوراثية »  
التي تكمن « شيفرتها » في مادة « DNA » .

ولكن بعض تغيراتها من نوع أقل احكاماً - إلى حد ما - يرجع إلى  
« تضاعف » أو حذف أو إعادة تنظيم أجزاء « كروموزومية » كاملة . . . .  
وفي إنجاز شديد يوجد نوعان من « الطفرات » : - « طفرات صغيرة »  
micromutation : و« طفرات كبيرة » macromutation : والطفرات  
الصغيرة وهي الأكثر شيوعاً وتحدث في « جين واحد » فقط ، أما  
« الطفرات الكبيرة » فتحدث في مجموعة من « الجينات » وهي تؤدي إلى  
تغيرات كبيرة ومفاجئة مثل : الأصابع الزائدة في القطط والأرجل الصغيرة  
في الأغنام .

#### الصفات السائدة والمتنحية :

من الواضح أن الكائنات المتجانسة العوامل « للجين المجعد » سيكون  
لها بدور مجعد ، والكائنات المتجانسة العوامل « للجين المستدير »  
سيكون لها بدور مستدير .

ولكن ليس من الواضح ماذا سيكون عليه « الطسراز المظفرى »  
للكائن غير المتجانس العوامل ، وهذا يقرر بالقدرة النسبية لـ : « الليلات »

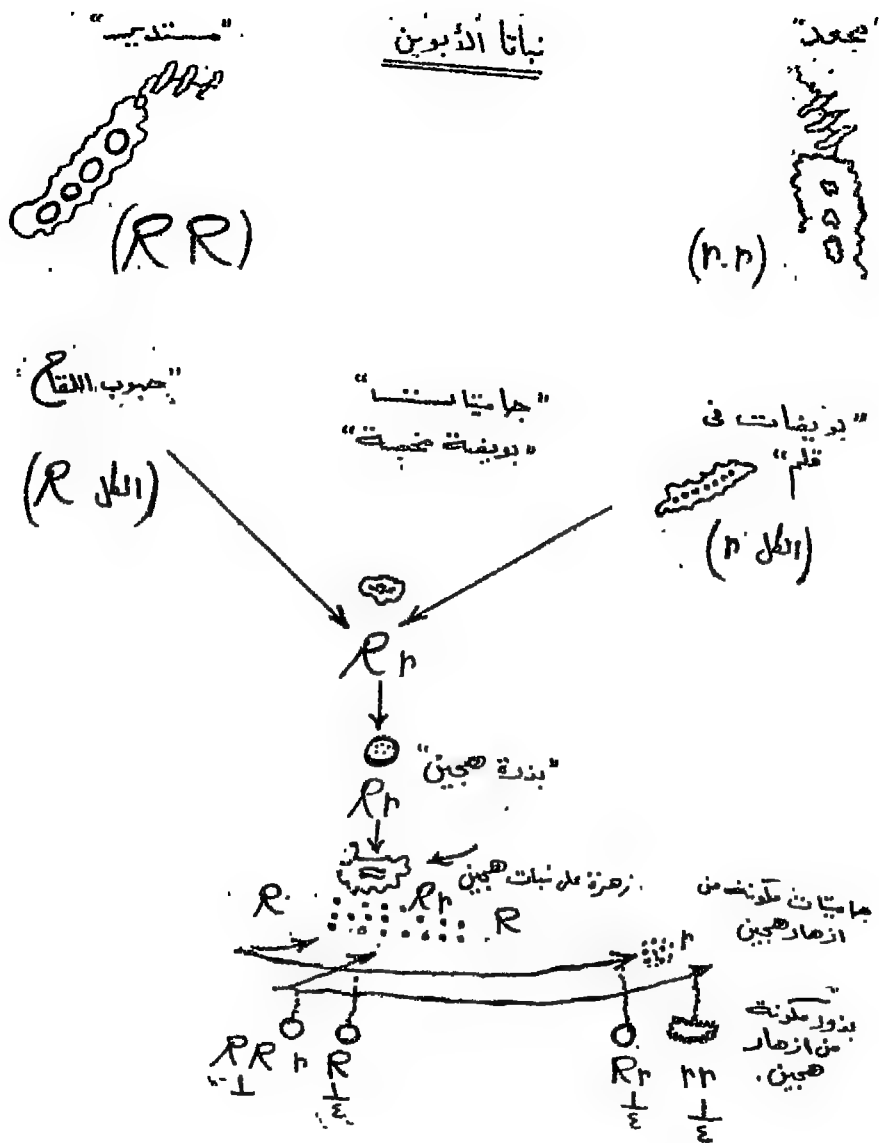
فى التأثير فى التكوين ، ولا يمكن الحصول عليه الا بطريق المشاهدة ... وفى هذه الحالة يكون « الجين المستدير » هو للزميل « الاكفا » لدرجة ان الكائن غير المتجانس العوامل لا يمكن تميزه ظاهريا من الكائن المتجانس العوامل ... وباستخدام مصطلحات « مندل » رائد الوراثة يسمى الجين المستدير « ... » الجين السائد « ، و « الجين المجعد متنحيا » وهذان المصطلحان نسيبان ويدلان على أزواج من « اللاليلات » ، وليس لهما أى معنى، عندما يستعملان « لجين فردى » - وبالتعريف للعام يمكن ان نقول :- ان جين سائد على « الليل » Allele المتنحي (a) عندما يكون « الطراز المظهرى » غير المتجانس (Aa) معينا بواسطة a دون الجين A انظر الشكل للتالى : - حيث الطراز الجيني والطراز المظهرى .



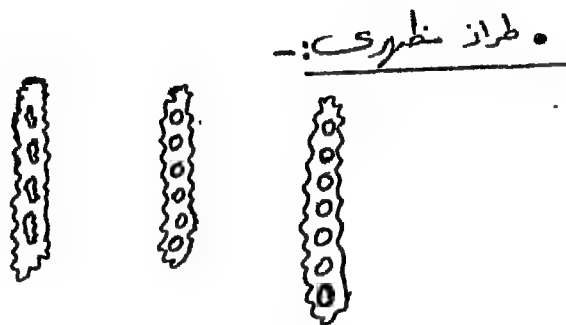
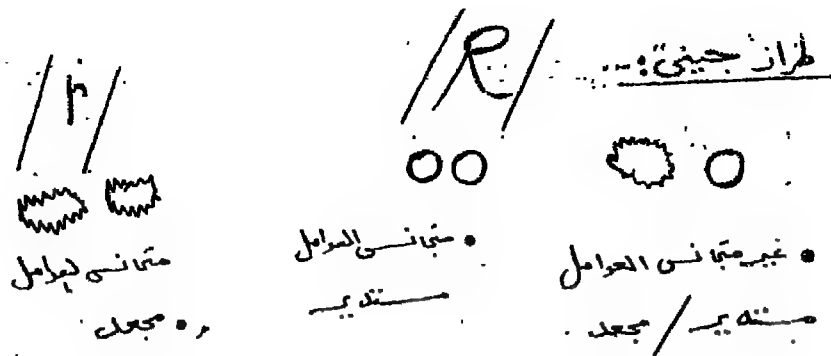
ان التلقيح بين نباتات بازلاء « مستديرة » وأخرى « مجعدة » ينتج بذورا « هجينة » كلها مستديرة ، أما النباتات النامية من هذه البذور فانها تنتج بذورا مستديرة ومجعدة بنسبة ٣ : ١ ويوضح الشكل المبين امامنا هذه التجربة مرة أخرى مع اضافة « التكوينات الجينية » حيث (R) ندل على جين البذور المستديرة (r) على جين البذور المجعدة ، والنباتان الأبوان ثنائيان « ومتجانسا العوامل » أما للجين (RR)R أو للجين (rr)r « وجاميتاتهما » أحادية ويحمل كل منهما أحد الجينين (R) فى البذور المستديرة و (r) فى البذور المجعدة ، ولقد تم الافتراض فى النوع التخطيطى ان « التلقيح » أجرى باخصاب نباتات البذور المجعدة بلقاح من نباتات البذور المستديرة ، ولو أجرى التلقيح بطريقة عكسية تصبح النتيجة متشابهة ...

والبويضة المخصبة « ثنائية » ، ولكن بعكس أى الأبوين « غير متجانسة » العوامل (Rr) لأنها استقبلت جين R من اللقاح بالاضافة الى جين (r) الخاص بها . وتكون البويضة بذرة غير متجانسة العوامل أو « هجينة » ومستديرة نظرا لسيادة (R)/(r) مثل : - بذرة الأب صاحب اللقاح ..

وعند زراعة البذور يتكون « نبات هجين » به أزهار غير متجانسة العوامل أيضا ، وفى هذه الأزهار يأخذ الانقسام الاختزالى دوره فى اعداد « الجاميتات » فينزل الا للميلومورفان ، وكل جاميت - محبوب لقاح أو بويضة - يحتوى على (R) أو (r) وبايجاز نقول : - ان



● تجربة « مندل » مشروحة والنسبة ٣ : ١



• سيادة البذور المستديرة على البذور « المجعدة » في البازلاء .

حوالي نصف حبوب اللقاح ، ونصف البويضات المتكونة من « نبات هجين »  $(Rr)$  ستحمل « جين »  $(R)$  في حين ان النصف الآخر سيحمل « جين »  $(r)$  - ويحدث الاخصاب بأربع طرق مختلفة كل منها له نفس الفرصة ، فقد « يخصب » اللقاح  $(R)$  بويضة  $(R)$  أو  $(r)$  واللقاح  $(r)$  قد يخصب بويضة  $(R)$  أو  $(r)$  .

ونتيجة لذلك تتكون الذرية ( البذور ) من ثلاثة طرازات جينية مختلفة : - متجانسة العوامل  $(RR)$  أو  $(rr)$  ، وغير متجانسة العوامل  $(Rr)$  . والطراز الأخير يمكن ان يتكون معتمداً على أي من « الاليلين » قد اشترك مع حبوب اللقاح وأي منهما مع البويضات ، ولذلك يكون معدل حدوث هذا النوع ضعف المتجانس العوامل ، والنسبة النهائية للثلاث « تركيبات جينية » هي :  $\frac{1}{4} RR$  :  $\frac{1}{2} Rr$  :  $\frac{1}{4} rr$  .

$\frac{1}{4}$  (rr) ... وظاهريا البذور التي تحمل RR أو Rr لا يمكن تمييزها على الإطلاق عن بعضها ، والنسبة الظاهرية هي ٣ : ١ .

وإذا ما عدنا الى دلالات « مندل » الحقيقية سنجدتها تعطي النسبة ٣ : ١ ، وهذه النسبة تقريبية ، وهذا ما يمكن انتظاره من الطبيعة الاحصائية للدلالات .

( انظر الشكل ) .

وكما تنطبق قوانين « مندل » على نبات الباذلاء . فان هذه القوانين الوراثية تنطبق أيضا على البشر .

### « الكف » Inhibition

عندما تعرضنا لوظائف « التكوين الشبكي » Reticular formation تبين لنا أهمية هذا التكوين ودوره الفعال في « ميكانزم الكف المركزي » وفي انتشار عمليات « التهيج » Excitation وفي تركيز الانتباه أو « اليقظة » ، وفي الانتقال من النوم الى اليقظة . وهناك اتجاه يسود بأن « التكوين الشبكي » - أو بعض أجزاء منه - تمارس تأثيرها فيما يختص بهذه الحالات السالفة الذكر ... لكن هناك مصاعب ومشاكل تثور أمامنا فيما يختص بدراسة « ميكانزم الكف » للانعكاسات الشرطية .

« mechanism of inhibition of conditioned reflexes »

وهي الشكل الأرقى « لتكيف » الكائن العضوى للبيئة التي يحيا فيها ... وفي الشكل المبين أمامنا نجد إن الحلقات الرئيسية في « قوس الانعكاس الشرطى » conditioned reflex arc تظهر هكذا : - المستقبل للمنبه « ( كما هو الحال في الإشارة السمعية ) . العضو المنفذ « للانعكاس الفطرى » ( الطعام أو الدفاع ) . ( انظر الشكل ) « The effector of the inborn reflex »

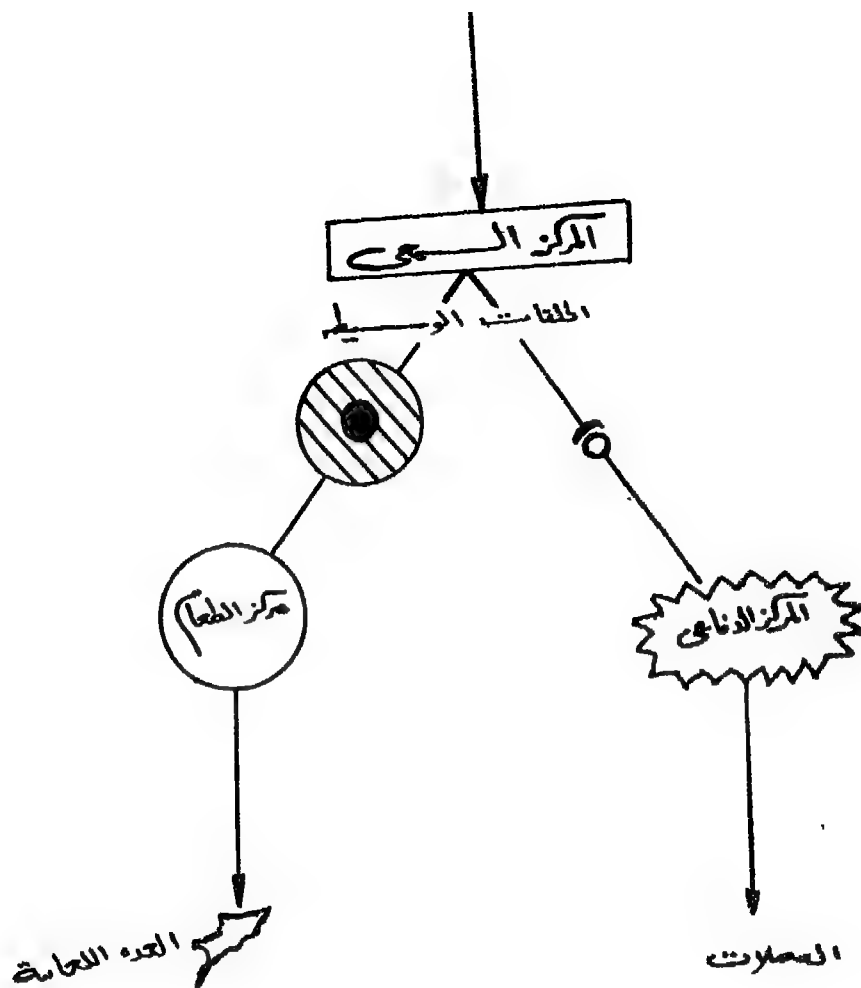
ثم « الحلقات الوسيطة للاتصال العصبى المؤقت » .... وهنا دعنا نفترض انه قد تم الايقاف أو الوقف « لتعزيز الإشارة » ... أى اننا نقوم بدق الجرس بدون اظهار الطعام أمام الكلب !! حينئذ يصاب « الانعكاس الشرطى » بحالة « الخمود » أو « الانطفاء » ، وعلى ذلك يثور هذا الاستفسار الملح ... أين يظهر « ميكانزم الكف » في مركز الإشارة الشرطية في مركز الانعكاس غير الشرطى ... أو فى أى مكان آخر ...

ان التجربة هنا قد قدمت بعضا من المعلومات في هذا الصدد ، وكان ذلك على يد عالمة السوفيتية الشهيرة « دايرفا » .  
 « F. K. Daurova » التي بدأت تجاربها العميقة في داخل معملها .  
 لقد كان هناك « اتصالا آتيا » ما بين « الاشارة السمعية » مع الطعام ، أو اظهار الطعام مع تنشيط « مخلب » الحيوان ( الكلب ) بواسطة تيار كهربائي ٠٠٠ وهنا سرعان ما يتكون أو يتشكل « الانعكاس الشرطي المزدوج » : - « في الاستجابة الى الاشارة برفع الحيوان » مخلبه بقوة وينظر الى الطعام بينما يسيل لعابه بشدة ٠٠ ان « دايرفا » قد انتهت من اعطاء الطعام للكلب مع ظهور « المنبه السمعي » أو الاشارة السمعية ، بينما استمر التيار الكهربائي ٠٠٠ ان « انعكاس الطعام » قد « خمد » أو انطفأ وفي الاستجابة الى دق الجرس يرفع ( الكلب ) مخلبه ولا يظهر أية اشارة استجابة للطعام ٠٠ ومن الواضح ان « الكف الداخلي » « internal inhibition » لانعكاس الطعام لم يظهر في مركز « الاشارة الشرطية » ، طالما ان « الاشارة الشرطية يتلقاها » الكلب ، وتحدث عنده استجابات دفاعية .

ولقد كانت هناك المحاولات التجريبية لتمييز الانعكاس الدفاعي « في استجابته الى الجرس وتحديد منطقة » التهيج أو الاشارة - في نفس الوقت - للقشرة المخية ، مناظرا لتنشيط المخلب للحيوان ، ومن خلال هذه المحاولات وجد التالي : - عندما تتوقف استجابة المخلب ( للكلب ) فان التهيج للمركز الحركي يبقى بصورة مكثفة وعالية ٠٠٠ وعلى ذلك فهناك افتراضات بأن « عمليات الكف » قد « تولدت » في « الحلقات الوسيطة » للاتصال الشرطي . انتشرت من هناك الى مركز « الانعكاس غير الشرطي » . والمستقبل الاشاري ٠٠٠ ويمضي العالم السوفيتي « سيمونوف » وزميله « اسراتيان » P. Simonov E. Asratgan في شرح المزايا الخاصة بالكائن العضوي من هذا « التابع » في تطور أو تقدم « عمليات الكف » ، وان هذا « الكف » طابع مميز لكل تكوين عصبي ، وكل نسيج حي لهذا الكائن العضوي ، وبذلك فان الوظيفة « التعويضية الوقائية » لعملية « الكف » ، والانتقال الى حالات « الكف » ، لاستعادة القدرة « للخلايا العصبية » ، تعتبر بمثابة المبدأ الجوهرى « للتعويل » على المخ وقدراته ٠٠

« الحبل الشوكي » :

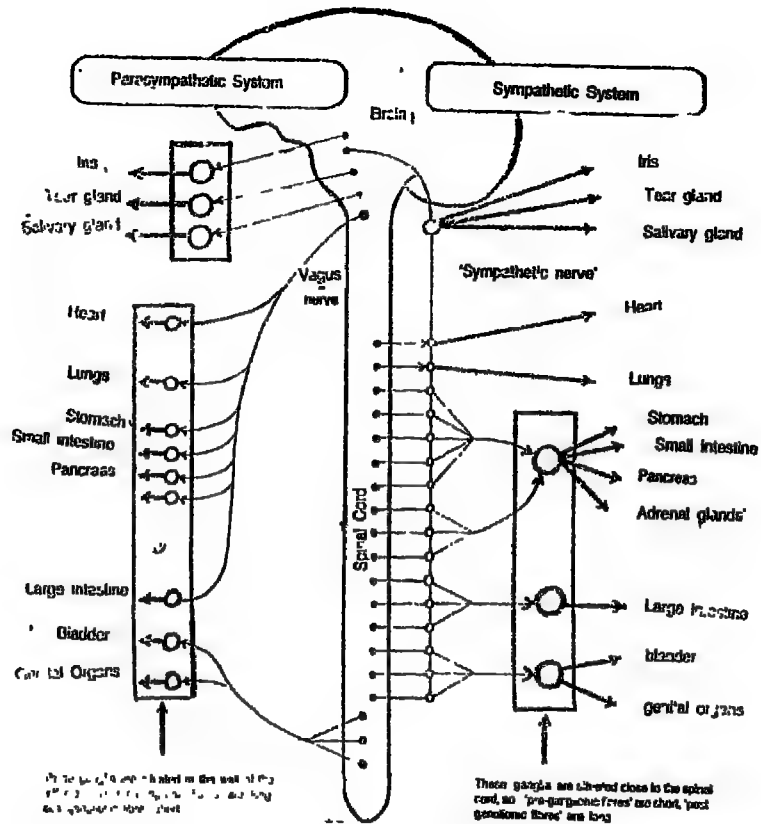
« في الشكل السالف المبين أمامنا وفي مدخل هذا الكتاب يظهر « التركيب الداخلي » للحبل الشوكي : « Internal structure of the spinal cord »



القوس « لانعكاس الشرطى الكزوج » ، « البقعة المتطللة » ، اماننا تظهر نقطة الأصل للكف  
 inhibition خلال « الانطفاء » او « التمود » للاستجابة الى الطعام .



Diagram illustrating the main features of  
the autonomic nervous system. The  
sympathetic fibres are represented by fine arrows  
and parasympathetic fibres by bold arrows.



## • الجهاز العصبي المستقل وتنظيمه •

حيث تتألف « المادة السنجابية » grey Matter من الخلايا العصبية ، وتتكون المادة البيضاء white matter من الألياف العصبية Nerve-fibres وكلاهما محاط بواسطة الخلايا التي يطلق عليها اسم : Neuroglia cells

وفي نطاق المركز للجبل الشوكي توجد القناة التي يطلق عليها اسم : القناة المركزية والتي تعتبر استمرارا مع البطين الرابع للمخ .  
The fourth ventricle of the brain.

ويحتوى على السائل الذى يطلق عليه اسم : « السائل المخي الشوكي » Cerebro-spinal fluid C.S.F.

وفيما يختص بالتنظيم « للمادة السنجابية في الجبل الشوكي فان هذا التنظيم يحمل تماثلا واضحا للحرف (H) أما « المادة السنجابية للجبل الشوكي فانها تتكون من « الخلايا العصبية » nerve cells التي تتلقى النبضات من الطرف للبدن .»

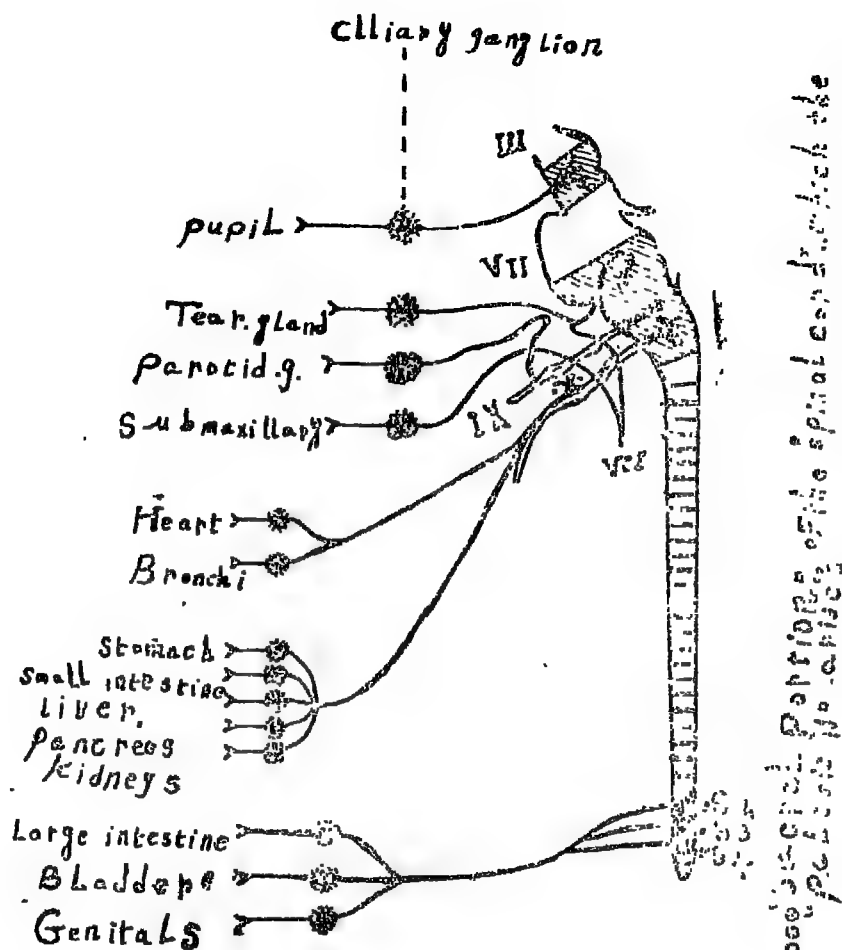
انها خلايا « النيورونات » الموصلة Connector neurones التي تصل النيورونات الحسية sencorg والحركية «motor» فى تكوين أو ايجاد « أقواس الانعكاس » التي يطلق عليها اسم : «Spinal reflex arcs».

### الجهاز العصبى المستقل : ANS

يتألف الجهاز العصبى المستقل من ألياف عصبية موجودة فى المخ المتوسط Mo وفى « النخاع المستطيل » «mes encephalon» وفى القسم العصبى أو العجزى من « الجبل الشوكي » Spinalcord وتقع مراكزه الدماغية فى الدماغ البينى أو « الثنائى » diencephalon ( هيبوثالامس ) وتتفرع أعصابه من « النخاع المستطيل » وتنزل فى جانبي « الجبل الشوكي » متجهة نحو أعضاء الجسم الداخلية « كالقلب » والمعدة والرئتين والكليتين ، وتؤدي الى قيام هذه الأعضاء الداخلية بوظائفها بصورة تلقائية .»

وينقسم « الجهاز العصبى المستقل » «Autonomic nervous system» الى التقسيم السمبتاوى « والباراسمبتاوى » «sympathetic» والparasympathetic

و « المجموعة الباراسمبتاوية » تنشأ من قطعتين ضيقتين : علوية من المخ المتوسط والنخاع المستطيل – من الأعصاب الامامية العجزية ٢ ، ٣



(After Williger ..)

- رسم تخطيطي « للتلفيق الباراسميتاوي » ..
- Shaded segments : the «mid brain» giving off «fibres» forming part of the «oculomotor nerve» (III)
- The «medulla» giving off «fibres», Forming part of the «facial nerve» (VII), glossopharyngeal nerve (IX) and «Vagus nerve» (X)

وربما الرابع أيضا وتتخذ مسارات هذه المجموعة طريقا مختارا لها ، وبذلك نجد « أليافها » بصحبة :

- العصب،الدماغى الثالث — عصب محرك عضلات العين (N) oculomotor
- العصب الدماغى السابع « العصب الوجهى » (N) Facial
- العصب الدماغى التاسع Glossopharyngeal العصب اللسانى البلعومى .
- العصب الدماغى الحادى عشر .
- العصب الأمامى العجزى الثانى والثالث وربما الرابع .

● والتوزيع « للألياف » Fibres للفيض الباراسمبتاوى يظهر فى الشكل المبين أمامنا — ان الكثير من الأعضاء يمول أو يغذى بواسطة الألياف الباراسمبتاوية المارة فى العصب الحائر «Vagus nerve» الى : الشعب الهوائية — القلب — المرئ — الغدة الكظرية — الكلية — الطحال والى أجزاء من الامعاء الغليظة .

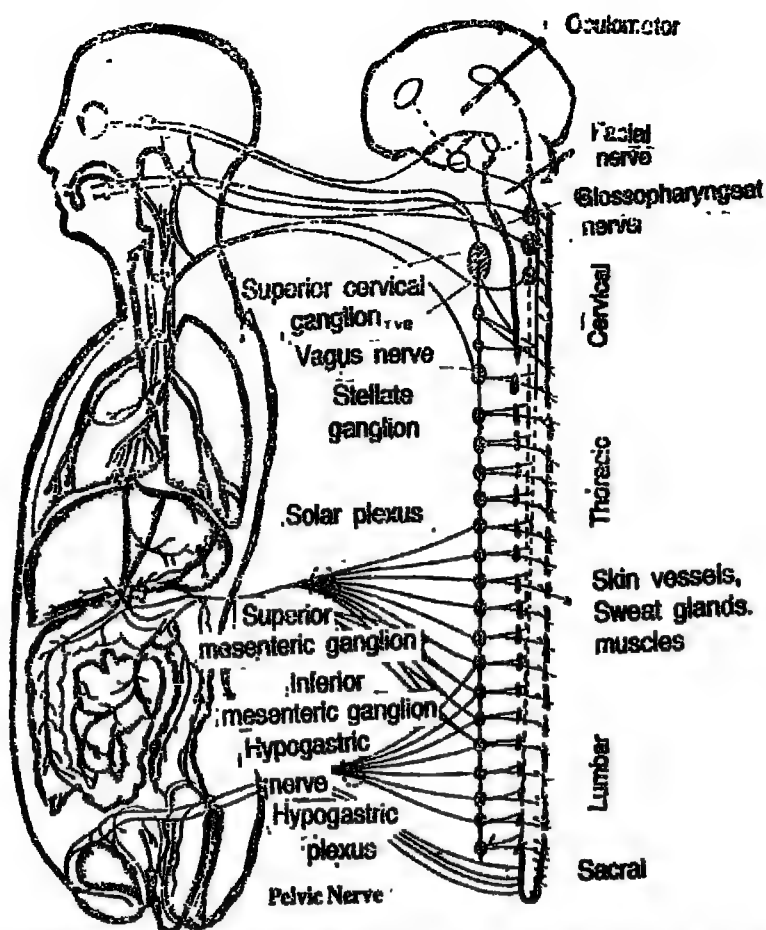
● والتقسيم الباراسمبتاوى يظهر أيضا فى الشكل الموجود أمامنا . . أما النويات الباراسمبتاوية فتوجد فى « ساق المخ » ، وفى التقسيم العجزى للحبل الشوكى « والنويات الباراسمبتاوية الموجودة فى ساق المخ ترسل أو « تصدر » أليافها العصبية «nerve fibres» التى تكون جزءا للأعصاب الدماغية التالية . .

العصب الدماغى الثالث — والسابع والتاسع والعاشر .  
(The vagus) 10th «cranial nerve».

● ان العصب الحائر « العصب الدماغى العاشر » يضم « الألياف الباراسمبتاوية » التى تمتد الى الأعضاء الداخلية للرقبة والصدر والتجويف البطنى . ( الغدة الدرقية — المعدة — الامعاء الدقيقة — الطحال — الكلية — الغدة « الجاردرقية » ، الغدة التيموسية ) .

#### ● الوظائف :

- أما الوظائف للمجموعة الباراسمبتاوية ، أو عمسل المجموعة الباراسمبتاوية فنوجزها فيما يلى : تعمل أعصاب هذه المجموعة عكس ما تعمله المجموعة السمبتاوية والمنبه الذى ينبه احدى المجموعتين يسبب تهدئة أو توقف الأخرى عن العمل وأهم عملها فيما يلى :



'Vegetative part of the nervous system (diagram). Sympathetic nuclei (centres), ganglions and fibres shown in red, parasympathetic — in blue'

□ شكل عام للجهاز العصبي المستقل (ANS)

- تقلل من سرعة ضربات القلب .
- تزيد من سرعة التنفس مع قبض الشعب الهوائية .
- تقبض المريء والأمعاء الدقيقة والمعدة .
- تغذى الغدد اللعابية .
- تسبب ارتخاء أوعية أعضاء التناسل وتوسيعها خاصة أوعية « القضيب » أو « البظر » ، وبذلك تسبب « الانتصاب » .

**المجموعة السمبتاوية :** « التقسيم السمبتاوى » للجهاز العصبى المستقل يتألف من : « القرون الجانبية للجبل الشوكى » « الجذع السمبتاوى » ( أنظر الشكل ) Sympathetic trunk والصفائر العصبية السمبتاوية « الجذع السمبتاوى » زوجى أنظر الشكل ( يمين ويسار ) ويوجد على كلا الجانبين للعمود الفقرى ، ويتألف من العقد العصبية والفروع التى تصل هذه العقد ٠٠ الأجزاء العنقية والصدرية والبطنية والحوضية للجذع السمبتاوى يمكن تمييزها تماما - كل جزء يحمل عددا محددا للعقد العصبية التى تصدر الفروع العصبية التى تكون جزءا من الصفائر العصبية النباتية ٠٠ « الجزء العنقى » للجذع السمبتاوى يتألف من ثلاث عقد عصبية « Ganglia » التى ترسل أو تصدر فروعها الى القلب والشرايين السمبتاوية ٠٠ ( أنظر الشكل ) لأصل « الألياف السمبتاوية » ومناطق توزيعها .

الجزء الصدرى يحمل من ١٠ الى ١١ « عقدة عصبية » العقد العصبية للأجزاء البطنية والحوضية للجذع السمبتاوى تصدر فروعها التى تشارك فى تكوين الصفائر العصبية « النمائية » فى التجويفات البطنية والحوضية وأكبر هذه الصفائر ما يسمى « بالصفيرة الشمسية » « Solar Plexus » وتوجد الصفيرة الشمسية فى التجويف البطنى .

**ويمكننا ان نوجز وظائف « المجموعة السمبتاوية » فيما يلى :**

- تزيد من سرعة ضربات القلب ومن قوته ويوجد اتصال واضح بين أفكار الفرد وإرادة الفرد وحركات قلبه ، فأحيانا تزداد ضربات القلب وتشتهل قوتها عند التفكير فى حادث أو شخص معين .
- تقلل من سرعة التنفس وتسبب ارتخاء عضلات الشعب الهوائية .

تسبب ارتخاء عضلات الأمعاء وفي الوقت ذاته تسبب انقباض عضلاتها  
... والجهاز السمبتاوى له وظيفته فى تعبئة الطاقة الجسدية لمواجهة حالات  
الطوارئ والحوادث ، ففي أثناء الخوف يحدث تعطيل فى عملية الهضم  
والافراز نظرا لان الطاقة مهيئة لحالات الدفاع - أو الهجوم .

- ارتخاء عضلات المثانة وانقباض عضلاتها العامة وصعوبة التبول .
- انقباض عضلات الأوعية الدموية لذلك يرتفع ضغط الدم ، ولذلك  
فهناك علاقة بين الانفعال وارتفاع ضغط الدم مما يؤدي الى اعتبار هذا  
المرض سيكوسوماتيا .
- تجف « الغدد اللعابية » عن الافراز فيحدث جفاف الفم ، و « تنبه »  
الغدد الدمعية ويزداد افراز الدموع .

• تنظيم وصول « الأدرينالين » للجسم من خلال تنشيط الغدد فوق  
الكظرية والادرينالين ينشط الكبد ، ويولد مادة سكرية ، ويعطى  
احساسا بزيادة القوة والنشاط ، وغير انه يعقب هذا شعور بالتعب  
والارهاق !!

- انقباض عضلات « الأوعية الدموية » لأعضاء التناسل ، مما يسبب  
الضعف الجنسي وعدم القدرة على « الانتصاب » وسرعة القذف ، والخوف  
والقلق هما أهم أسباب « العنة » « impotence » الجنسية نظرا  
لتنبيه المجموعة السمبتاوية .

ومن هنا تتضح لنا المقارنة بين نشاط المجموعة السمبتاوية  
والباراسمبتاوية ، وبذلك نشير بأن الحالة السليمة هي حالة التوازن  
بين تأثير التنبيه والاستجابة - ويوجد أشخاص يكون لديهم السمبتاوى  
أو الباراسمبتاوى هو السائد ويسمى الأول : Sympatheticotonic  
ويسمى الثانى Vagotonic ، وطابع الأول سرعة الحركة والنشاط  
ويستيقظ بسرعة ويبدأ نشاطه مباشرة ويميل الى حالات الانفعال السريع  
والحاد أما الثانى فيميل الى البطء فى الحركات ويحتاج لمدة طويلة كي  
ينتقل من النوم الى الصحو ..

### السينابسى والنيرون :

و المحاور ( للخلايا العصبية هي الفروع Processes

أو الألياف العصبية nerve Fibres التي تحمل « النبضات » بعيدا عن الخلايا العصبية وهي بالطبع أطول بكثير من « الزوائد الشجرية » « dendrites » وقد يصل طولها الى ما يقرب من ١٠٠ سم أو أربعين بوصة تقريبا ٠٠ أما تركيب المحور فهو يتألف مما يلي :

الجزء المركزي الذي يطلق عليه اسم : axis Cylinder

• يحيط الـ axis cylinder « غمد » « نخاعي » myelin sheath ومن ثم تبدو وظيفة الغمد « النخاعي » فيما يلي : حماية الـ axis cylinder من الضغط • للاسراع • بتدقيق النبضة العصبية • خلال المحور • أو النبضات العصبية خلال المحور •

ويختفي الغمد النخاعي في حين يصل الى ١ ملليمتر • وهذه الفراغات يطلق عليها اسم « Nodes of Ranvier » وهذا التنظيم أمر ضروري وجوهري لانتقال النبضات العصبية على طول الألياف العصبية النخاعية ••

ما يطلق عليه اسم « Neurolemma » غشاء رقيق للغاية يحيط الغمد النخاعي ، عند الفترات المتعددة ما بين الغمد النخاعي والـ Neurolemma يمكننا أن نرى النوى التي تحاط بواسطة البروتوبلازم - ومن الجدير أن نذكر أن الـ Neurolemma ليست موجودة في الألياف النخاعية في الحبل الشوكي والمخ ، وأنها توجد فقط وهي تحيط الغمد النخاعي في الأعصاب الطرفية •

ويوجد في الحقيقة أكثر من خلية عصبية واحدة متضمنة في انتقال النبضة العصبية من أصلها الى « العضو المنفذ » •• Effector-organ ولا يوجد « استمرار تشريحي » بين هذه « النيورونات » ، وفي نهايته فان المحور لخلية عصبية واحدة فقط ينقسم الى فروع دقيقة للغاية حيث تنتهي هذه الفروع الى ما يطلق عليه اسم : - end-feed التي تصبح في حالة تلامس أو تجاور الى الزوائد الشجرية dendrites لخلية عصبية أخرى - وعندما تصل النبضة العصبية الى الـ end-feet فان المادة الكيميائية تنطلق وهذه المادة هي التي تنشط نيرون آخر « خلية عصبية أخرى » ومن الواضح ان هناك عددا من



المواد المختلفة قد عرفت وظيفتها فى هذا الطريق ، والتي يطلق عليها اسم chemical-trans mitters وهى المواد التى تطلق بواسطة « النبضة العصبية » ذاتها استايل كولين « acetylcholine » والمادة الأخرى يطلق عليها اسم « ادرينالين » ، «adrenaline» تلك المادة التى تفرز بواسطة الغدة فوق الكلية ، وتحدث آثارها المرتبطة مع الجهاز العصبى « السميتاوى » كما رأينا من قبل .

الزوائد الشجرية «Dendrites»

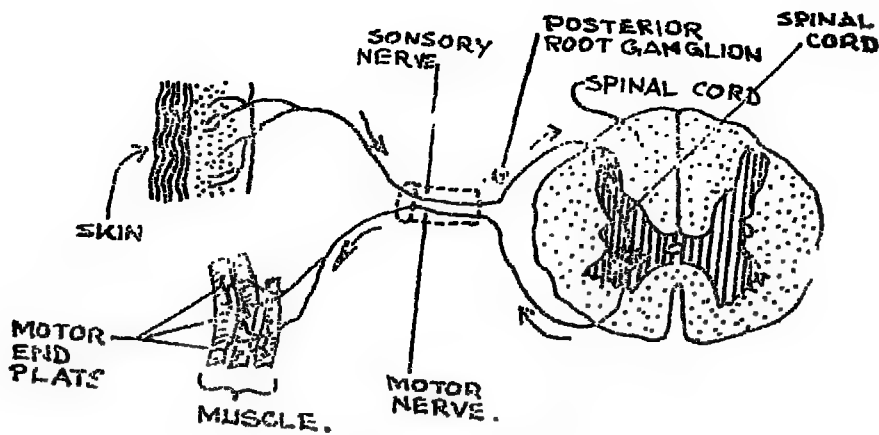
وهى الفروع أو الألياف العصبية «nerve Fibres» التى تحمل النبضات تجاه الخلايا العصبية وهى أقصر بكثير من «المحاور» ولكنها تحمل نفس التركيب .

#### الأعصاب الطرفية : أو المحيطية • The peripheral Nerves

تتألف الأعصاب الطرفية من « الألياف العصبية الحسية » sensory nerve Fibres « محولة » النبضات من أعضاء المنتهى « الحسى » مثل الجلد - الأذن - العين .. الخ الى « المخ والأعصاب الحركية » motor nerves محولة النبضات من المخ .. خلال « الحبل الشوكى » الى الأعضاء المنفذة - العضلات الهيكلية وعلى سبيل المثال الأعصاب الطرفية انما هى فى الواقع « أعصابا مشتركة » mixed nerves .

#### الأفعال الانعكاسية :

يوصف الفعل الانعكاسى A reflex action بأنه الاستجابة الحركية الاوتوماتيكية automatic motor response الى المنبهات الحسية بدون أن يكون المخ متضمنا فى هذا الأمر - فالانسحاب السريع لليد اذا ما لمس الأصبع شيئا ساخنا على سبيل المثال - وغير ذلك من الأمثلة الأخرى ، ومن الواضح أن الكثير من الأفعال الانعكاسية الأخرى تحدث داخل أجسامنا ولا تصل الى الوعى ، ومنها على سبيل المثال أيضا التغيرات فى نبضات القلب وفى افرازات الغدد ..



رسم تخطيطي « لقوس الانعكاس البسيط »

فالفعل الانعكاسي يأخذ بوضوح مكانه اذا ما كان هناك قوس  
الانعكاس الكامل complete reflex arc أما قوس الانعكاس البسيط  
فانه يتألف من :

### العناصر الثلاث التالية :

النيرون الحسي «A sensory Neuron» الذي يضم منتهيات العصب  
الحسي في العضو ، ما يطلق عليه اسم The posterior root ganglion cell  
والليفة العصبية الخاصة بها والتي تمر الى القرن الخلفي للمادة البشنجائية  
في الحبل الشوكي .

### النيرون الرابط أو الموصل A connector neuron

الذي يتألف من « الخلية العصبية » والزائدة الشجرية الخاصة  
بها - والمحور Axon في « الحبل الشوكي » .

### « النيرون الحركي » A motor neuron.

يتألف من الخلية العصبية والزائدة الشجرية الخاصة بها في

« القرن الامامي للحبل الشوكي » - المحور لهذه الخلية العصبية والصفائح النهائية الحركية motor end plates التي تنتهي في عضلة ( انظر الشكل ) • وفي هذا الشكل أيضا تظهر نماذج من الخلايا العصبية :

- خلية عصبية حركية صادرة •
- خلية عصبية حسية واردة •
- خلية عصبية موصلة رابطة مركزية •

وتبدو هنا فسيولوجية الفعل الانعكاسي واضحة ، اذا ما وجدنا أن « النبضة العصبية تنتقل خلال العصب الحسي » الى « الحبل الشوكي » بواسطة النورون الحسي الذي يكون تلامسا عصبيا - سينابس - مع الزوائد الشجرية للنورون الحركي : النورون الموصل ينقل النبضة الى النورون الحركي ، أو الى عدد من النورونات الحركية عند مستويات مختلفة - اللامس العصبي الثاني يحدث أو « السينابس » الثاني - حيث تمر النبضة من النورون الموصل الى الزوائد الشجرية : النورون الحركي يحول النبضة حينئذ الى العضلات منشطا اياها الى التقلص ..

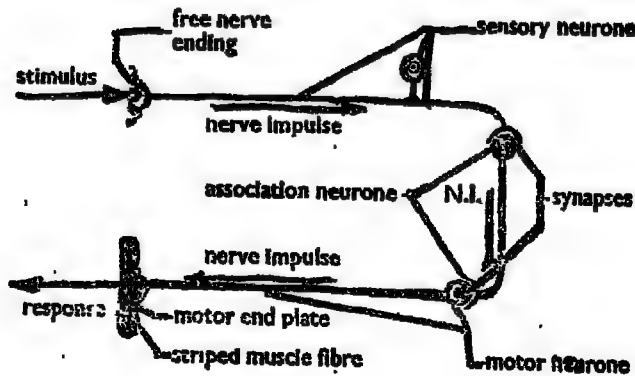


DIAGRAM TO SHOW THE RELATIONSHIP BETWEEN NEURONES

## الجهاز العصبي المستقل : (A.N.S)

ولمزيد من التفصيلات « للجهاز العصبي المستقل » نشير بأن هذا الجهاز ينقسم بشكل واضح الى ما يطلق عليه اسم : - « الجهاز الباراسمبتاوى » «Parasympthetic System» والجهاز السمبتاوى «Symethetic System» الجزء الباراسمبتاوى للجهاز العصبي ، ويشير الى ما يطلق عليه أيضا اسم : - «التدفق العجزى المخي» (الدماغى) .

Cranio Sacral outflow لأن الأعصاب المتضمنة « هنا » تنبثق بشكل رئيسى من المخ ، ومن المنطقة العجزية « للجبل الشوكى » «sacral region of the spinal cord» كما أن اثنين من النيرونات تبدو متضمنة فى انتقال النبضات من مصدرها الى الأعضاء المنقذة أو العضو المنفذ بمعنى أدق . . effector organ أما ألياف ما قبل العقدية : «Pre-ganglionic Fibers» فتظهر من الخلايا العصبية « المتواجدة » فى المخ الأوسط ( أنظر الشكل الوارد فى الكتاب ) والقنطرة «Pons-Varolli» والنخاع المستطيل Medalla a oblongata وترحل حينئذ تجاه « العقيدة العصبية » gangilia المتواجدة فى الجدران « للأعصاب » التى تم تعصيبها ، أو « الأعضاء المعصبة » .

● تعصيب . «innervation» مد العضو بالأعصاب ، ويسمى العضو الذى به أعصاب عضوا معصبا «innervated»

ثم تظهر الألياف الأخرى التى يطلق عليها اسم : « ألياف ما بعد العقدية » Post-ganglionic fibers مارة بوضوح الى العضلات أو الخلايا التى يتم تنشيطها . . ويعتبر « العصب الحائر » هنا « Vagus nerve» هو العصب الهام والجوهري للتدفق المخي ( الدماغى ) ويمكننا هنا أن نطلق على الشروح السابقة . . « التدفق المخي » .

ثم يظهر أمامنا أيضا . . التدفق العجزى Sacral out flow والأعصاب للتدفق العجزى تمر مع « الأعصاب العجزية » الثانية والثالثة والرابعة من الجبل الشوكى . . «sacral Divisions»

وفى الشكل السالف أيضا تظهر « العقد العصبية المتتالية » ، وهذه العقد ترتبط مع بعضها بواسطة « العصب » الذى يطلق عليه اسم : -

« العصب السمبناوى Sympathetic nerve الذى يظهر أو «ينبتق»  
من المخ ..

والسلسلة الناتجة « للعقد العصبية المتصلة » يطلق عليها أيضا اسم  
« السلسلة السمبناوية » .. وعند كل « عقدة سمبناوية » تمر الأعصاب  
الى الأعضاء المنفذة للملائمة ..

وهذه « التداخلات العصبية المركبة » فى هذه العقد العصبية تؤكد  
تماما الانتشار السريع « للتهيج » الى : كل الأعضاء المنفذة للملائمة .

### (A.N.S.)

The autonomic nervous system consists of two divisions :  
The «sympathetic» and the «parasympathetic». The term «auto-  
nomics» was coined because for along time it was believed that this  
system operated independently of the «conscious control» ..

The ANS connected with the brain, but it was through to con-  
trol secretion of Hormones. The prossess of digestion, the rate of  
heart, and other body function. It is known that individuals are  
able to influence such functions through conscious effort.

The «sympathetic division» connects with the spinal cord» on  
either side, and carries «messages» to the muscles glands. Particularly  
in times of stress, it is this system that Provoke the «adrenal-gland»  
into releasing their hormones during «emergency situation», involving  
Fear or anger. It also causes the heart to speed up and the «body  
tissue» to recieve more oxygen. when the need arises.

Because the «nerve fibers» of the sympathetic system connect  
to all body organs, Stres situations seem to affect the entire organsim

The «Parasympathetic division» connects with the brain and  
the lower Portion of the «spinal cord», its function is quite different  
from those of «sympathetic division».

The «parasympathetic division» helps the body to return to  
normal state, after and emergency has passed. Working together  
then, in opposing way, the two divisions of A.N.S. keep the body  
functioning in balance.

## قشرة المخ : Cerebral cortex

تكلمنا فى بداية الكتاب عن نشاط « القشرة المخية » ونضيف فى هذا الصدد ان قشرة المخ تحتوى على عدد من « الخلايا الحية » اكثر سبع مرات من عدد سكان العالم هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يرى علماء التطور وعلى رأسهم « جوليان هكسلى » العالم البريطانى المعاصر ان هناك ثلاثة مراحل للتطور الانسانى ولايمنا فى هذا المجال المرحلة الاولى والثانية بل ييمنا المرحلة الثالثة التى تتصل « بقشرة المخ » فتطور اللغة - اختراع الكلمات كرموز للاشياء مكان الاصوات كإشارات للمشاعر كان ممكنا عن طريق اتساع مناطق الترابط فى قشرة المخ للانسان البدائى ، وبذلك فان اختراع الكلمات كان ضروريا لتقدم الفكر الانسانى .

## المثلية الجنسية : Homosexuality.

تكلمنا أيضا عن « المثلية الجنسية » ونضيف تبعا لذلك بأن هذا الشذوذ الجنسى هو مظهر شائع وقديم فى نفس الوقت فى المجتمع « الافريقى » القديم مثلا أعتبر هذا الشذوذ مظهرا طبيعيا بين الافراد لانه يقدم منفذا للرغبات الجنسية عند الشباب ، وكان المجتمع الافريقى ينظر الى هذه العلاقة على انها مرحلة سوف تنتهى حتما ثم يعقبها المرحلة الأخرى التى ينشأ فيها الاتصال بالجنس الآخر اما فى نطاق الحيوان فقد اشار G. Y. Hamilton أن ذكر القرد « الذى لم يصل بعد الى مرحلة النضج يمر خلال هذا الاتصال الجنسى الصريح ، ولكن هذا الاتصال يتلاشى عندما يصل الذكر الى مرحلة النضج الجنسى ..

وعندما شرحنا داخل هذا الكتاب ان العامل الوراثى يلعب دورا فى ظهور هذا الشذوذ نجد أن هذا الشذوذ اذا كان وراثيا فمن العسير ازالته عن طريق أى طرق تجريبية من وسائل العلاج ، ولحسن الحظ نجد أن نسبة ضئيلة للغاية يقوم بإحداثها هذا العامل الوراثى ، ومن الغريب اننا نستطيع أن نقوم بتمييز هؤلاء الأشخاص المنحرفين وراثيا فهم يحملون فى الواقع صفات وخصائص تميزهم عن الاشخاص الطبيعيين حيث نجد مثلا ان جلودهم رقيقة للغاية ، وليس هذا فقط فان قياس الحوض Pelvis للشخص المنحرف يقترب من قياس الحوض للمرأة ..

## التخنت :

في صدد الحديث عن « التخنت » نجد أن التخنت الحقيقي ظاهرة نادرة للغاية في نطاق الثدييات Mamals والانسان ولكننا نستطيع ان تميز هذا التخنت الحقيقي من التخنت الكاذب بواسطة امتلاكه للغدد المنتجة لكلا الجنسين ولقد فسرنا من قبل أسباب هذا التخنت في بداية عملية التكوين للجنين .

## الجينات :

تحدثنا أيضا في باب الامراض النفسية والجسمية عن الجينات genes التي تحمل الصفات الوراثية من جيل الى آخر ، ونضيف في هذا المجال قائلين : ان الجين هي وحدة المادة الحية التي تقوم باعادة انتاج ذاتها باستمرار ، وكل نوع من الجين يوجد في عدد يختلف اشكاله اختلافا طفيفا وهذه الاشكال المختلفة تسمى صيغيات مضادة الصفات « ليلات » alleles وكل « صيغة » « اليل » تقوم باحداث تأثيرات مختلفة أثناء عمليات النمو ، ومن الغريب ان هذه الجينات معقدة للغاية فكل « جين » يحتوى على الاف من الذرات . وتبعاً لهذا التعقيد نجد أن عمالية اعادة نفس النسخة لا تسير بدقة وانتظام حيث نجد في أغلب الحالات ان النسخة قد اختلفت عن الاصل في بعض الوجوه وتلك هي الطفرة mutation وتحدث الطفرة في نطاق الكائن العضوى وسائر الكائنات العضوية الأخرى ، وليس هذا فقط فحيثما نرى نوعاً من « الجين » يوجد في شكل اثنين من « الصيغيات » المضادة الصفة نجد أن واحدة منهما نتيجة حدوث الطفرة ، هذا من ناحية ومن ناحية أو أخرى نرى انه رغم أن هذه الجينات التي تعمل كوحدة منفصلة في مجال الخصائص الوراثية الا انها تتفاعل خلال عمليات التقدم والنمو ومن الناحية الفسيولوجية تكون هذه الجينات نظاماً قائماً بذاته هو ما يعرف بمركب الجين المتكامل ، ولسوء الحظ لا يعرف حتى ذلك الوقت الطريق المحدد الذي تعمل فيه هذه الجينات ولكن العلم يستطيع ان يقرر في هذا الصدد انه لا يوجد هناك تناظر واحد لواحد بين الجينات والصفات فقد نجد أن عدداً محدداً من الجينات لا يحدث سوى تأثير واحد ، وأحياناً أخرى نجد أن «جين» واحدة تحدث تأثيرات شتى ومتعددة ، ففي ذبابة الفاكهة *Drosophila* مثلاً نرى أن الجين التي حدثت لها الطفرة قد تغير لون العين من الأحمر الى الأبيض وتغير أيضاً من لون الخصيتين لذكر هذه الذبابة . ولا نريد

أن ندخل أكثر من ذلك ويمكننا أن نلخص كل ذلك عندما نقول : ان هذه الجينات هي جزئيات متطورة تحت المجهر ، أما الطفرة التي تحدث لها فهي نتيجة للتغير الطارئ على تركيبها وهذه التغيرات لا يمكن التنبؤ بها متاما لا يمكننا التنبؤ بقفزات « الألكترون » من مدار الى آخر داخل الذرة وبجانب هذه الطفرة التلقائية توصل العلم الى احداث الطفرة الصناعية عن طريق بعض العوامل الخارجية مثل أشعة اكس X rays أو الأشعة فوق البنفسجية ..

### القشرة والنشاط العقلي :

عندما تحدثنا عن النشاط العقلي قلنا ان مظاهر هذا النشاط يعتمد على انقشرة ككل ، ولكي نوضح الأمر أكثر من ذلك نقول .. ان السند الأساسي لحياتنا هو التجربة ففي خلال حياتنا - طويلة كانت أم قصيرة - تمر بسلسلة من التجارب : الادراك - الشعور - المعرفة - الادارة - وكل هذه الأشياء في معناها العريض من قبيل النشاط العقلي ولكنه لا يوجد هناك شيء اسمه العقل فليس العقل ذاتا مستقلة وليست عقولنا أيضا مخلوقات منفصلة مستقرة داخل « الجماجم » وبذلك نجد انه من الأفضل أن نتحدث عن « النشاط العقلي » رغم ان تعبير « العقل » قد يصبح أحيانا نافعا لكي يشير الى النشاط العقلي من الناحية العامة ، وهذا النشاط العقلي كان مرتبطا بغير شك بنشاط المخ .

### البروتوزوا :

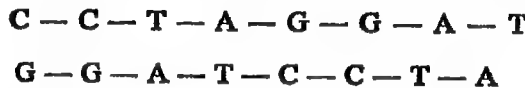
فى باب « غريزة الموت » تحدثنا عن البروتوزوا Protozoa ونضيف فى هذا المجال أن ال Protozoa قد وجدت على أساس « وحدة الخلية المفردة » ، أما التمييز الواضح بين الجسم أو البدن « Soma » والنسيج الخالد الذى يتكاثر باستمرار أو المادة التى تحمل العوامل الوراثية germ-plasm فقد ظهر على يد العالم الألمانى ويزمان « Wiesman » وكان له أثر بالغ للغاية وبذلك نجد أن الموت لا يدرك ال Protozoa التى تنقسم ببساطة الى اثنين ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن الكثير من الديدان مازالت تتكاثر بواسطة الانشطار ، ولكن هذا لا يحدث عندما نصل الى مستوى معين من التطور كما ان هذه الظاهرة لا تحدث أيضا فى الحيوانات التى تحتوى على أنسجة متخصصة وبذلك نجد أن الموت فى ال Metazoa



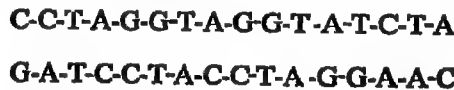
( عدد الخلايا الحية ) هو الشرط السابق للتقدم الذى سوف يأتى فى المستقبل وهو التمن الذى تدفعه الحياة من أجل هذا التقدم .

### النسخ الذاتى للجينات : «genes»

ان القول بأن « الجين » gene تنشطر انما يوحى بصورة مهزوزة وغير دقيقة على الإطلاق لما يحدث بالفعل ، أما ما يبدو أن « الجين » تفعله فى الواقع فهو انها تنتج نسختها الخاصة بها أعنى « جينة » أخرى مماثلة لها تماما و « النسخ الذاتى للجينات » أو تكوين صورة طبق الأصل منها لابد وأن يكون غاية فى الاحكام والدقة اذا كان للوراثة أن تحفظ وللأبناء أن يشبهوا الآباء .. فلنمثل اذن جزءا من مسلم ال DNA وهو فى وضع أفقى هكذا ..



ولنفرض الآن أن درجات السلم « انكسرت » ، وأن كل C يجذب G والعكس بالعكس ، كما ان كل A يجذب T والعكس بالعكس ، حينئذ « ينتج » سلمان مائل أحدهما للآخر ( الحروف الكبيرة تمثل « المكونات الأصلية » والحروف الصغيرة تمثل المكونات الجديدة :



والشخص اذن يتلقى وراثته فى صورة الرسالتين الوراثيتين اللتين تكمن شفراتهما فى ال DNA الخاص بالخليتين الجنسيين : خلية البيضة من الأم ، والحيوان المنوى من الأب - هاتان الخليتان تتحدان عند الانصباب وتبددان سلسلة العمليات الطويلة المعقدة التى تطور الانسان ، والبيضة المخصبة خلية واحدة ومن ثم فهى تنقسم الى خائيتين فأربع فثمان فبلايين الخلايا آخر الأمر ، وتكون هذه الخلايا حميلا فجنينا ووليدا فطفلا فياقعا فشخصا والشخص يتطور طالما هو حي ، فالنمو والنضج وكذلك الشيخوخة وانحلال الهرم حلقات فى سلسلة عمالية التطور ويمكن أن يقال أن تطور الشخص انما يمثل - اذا نظرنا اليه من وجهة نظر علم الوراثة ترجمة أو حلا لشفرة الرسائل الوراثية التى تلقاها الشخص من

والديه وفي الوقت الحاضر لا يعرف علماء الوراثة الا القليل كما يعبر عن ذلك عالم الوراثة الامريكى « تيودسيوس » الأستاذ بمعهد « روكفلر » بالولايات المتحدة الامريكية ولا يزال علينا أن نعرف الكثير عن الطرق التى نحدث بها على اجه التحديد هذه الترجمة للرسائل الوراثيه للكائن العضوى .



أما كميات DNA المستخدمة فى نقل الوراثة فهى متغيرة بشكل يدعو الى الدهشة الواضحة ( فى عام ١٩٥٣ قام جيمس واطسون كريك ) بعمل نموذج لجزئى ( د ن أ ) فى شكل « سلم حلزونى » فتواة الحيوان المنوى لاحدى الأسماك ( المبروك ) تحتوى على حوالى ١٦ جزءا من البليون من المليجرام من ( د ن أ ) على حين يحتوى نوى خلاياها الجسمية ( خلايا الدم الأحمر ) على مقدار يتراوح بين ٣ ١ ٣ ، ٣ جزءا من البليون - والكائنات العضوية الدنيا تحتوى عادة على كمية من (د ن أ) أقل مما تحتوى الكائنات العضوية العليا فآكل البكتريا ( الفيروس البكتيرى ) لا يحتوى الا على ٠.٠٢ x ١٢١٠ من الجرام ، والتركيب الكيميائى لـ DNA فى ذاته قصة تخلق الالباب فقد عكف باحثون بارزون فى أجزاء مختلفة من العالم على دراسته فى السنوات الأخيرة والواقع أن النتائج التى حصلوا عليها بالغة الأهمية للغاية الى درجة انه يبدو من المرجح أن عصرنا سيحتل مكانه البارز فى تاريخ البيولوجيا بوصفه عصر اكتشاف الأساس الكيميائى للوراثة ، وهنا يقرر « تيودسيوس » : انه بدون الدخول فى تفاصيل نجد أن DNA De soxyriborucle ic acid أى حمض الديسوكسيريبونوكيك ، المستخرج من كروموزومات « نوى الخلايا » يمكن تفتيته الى عدد صغير نسبيا من المكونات هى نوع من السكر يعرف باسم « دى أوكسى ريبوز » Deoxyrbose وحمض فوسفوريك وأربعة مكونات تسمى بقواعد النيوكليوتيد Neuclootide وهى «الادنين» «الجوانين» «الستيوزين» «الثيمين» Adenine — Guanine — Cytosine — Thymine ولم يتم البحث فى التركيب الكيميائى أو الصيغ الكيميائية لهذه المكونات لكننا سنجيز لأنفسنا ( تيودسيوس ) فضلا عن ذلك أن نميز بين قواعد الادنين والجوانين والستيوزين و « الثيمين » بحروفها الأولى A — C — G — T وفى حالات نادرة فقط فى بعض الكائنات العضوية الاستثنائية يستبدل باحدى

هذه القواعد مركب كيميائي دقيق الارتباط وهذا التجانس والاضطراد هو حقيقة تؤكد الوحدة الأساسية لكل ما هو حي .

وقد أجرى تحليل كيميائي لد  $DNA$  المستخلص من مجموعة شديدة التباين من الكائنات العضوية وظهر من هذا التحليل انتظام له مغزاه ونعني به أن كمية  $A$  تساوى دائما في حدود الخطأ التحليلي كمية  $T$  وكمية  $G$  هي نفس كمية  $C$  أما كمية  $(A + T)$  بالنسبة إلى كمية  $G + C$  فهي على النقيض من ذلك متفاوتة : إذ أن بعض الكائنات العضوية تحتوى على كمية أكبر نسبيا من  $(A + T)$  على حين يحتوى بعضها الآخر على كمية أكبر نسبيا من  $G + C$  وهذا يوحي بأن كل وحدة من وحدات  $A$  تزود على نحو ما فى ال  $DNA$  كما يوجد فى الكروموزومات مع وحدات  $T$  على حين تزود كل وحدة من وحدات  $G$  مع وحدة من وحدات  $C$  ، وقد تمكن عالمان من علماء الكيمياء الحيوية هما : واطسون  $Watson$  وكريك  $crick$  فى عام ١٩٥٣ من استخلاص فرض بارع من هذه المعطيات إذ تخيلا كيف تتجمع الأجزاء المكونة معا لنعطى جزء ال  $DNA$  ويظهر النموذج الشهير الخاص بتركيب  $DNA$  شيئا فشيئا أشبه بسلم حلزوني أو أشبه بسلم حلبي ملتف فى صورة حلزون والجزء الرأسى من السلم تتابع ترتيب من « سكاكر » أو كسى ريبوز ، والفوسفات أما درجات السلم فتتألف من بقايا ال  $A$  وال  $G$  وال  $C$  وال  $T$  وهناك نوعان من الدرجات فى واحد منهما يزود (  $A$  ) مع (  $T$  ) وفى الوجه الآخر « يزود »  $G$  مع  $C$  وها هنا إذن تفسيرا للحقيقة القائلة بأن أحماض ال (  $D$  ن أ ) المأخوذة من أشد الكائنات العضوية تحتوى على عدد من وحدات (  $A$  ) مساو لعدد وحدات  $T$  وعدد من وحدات ال  $G$  مساو لعدد وحدات ال  $C$  بحيث تكون نسب كمياتها قريبة دائما من الواحد الصحيح ومن ثم فإن فردى كل زوج من هاذين الزوجين هما المكملان اللازمان لبعضهما البعض .

فالجينات  $genes$  إذن أجزاء من جزئيات  $DNA$  الشبيهة بالسلم والجينات المختلفة تختلف لأنها تحتوى على تعاقبات مختلفة من الحروف  $C-G-T-A$  ويمكن أن يقال أن الوراثة « تشفر » فى الجينات أو فى (  $DNA$  ) الموجودة فى الكروموزومات على نحو مشابه لرسالة مكتوبة بشفرة « مورس » أو بشفرة سرية يستخدمها القواد العسكريون أو الدبلوماسيون ، وقد يأتى يوم ليس ببعيد تعرف فيه تسلسلات « الحروف الوراثية » فى مختلف جينات الانسان والكائنات

العضوية الأخرى ، على أن ما تم التوصل اليه فى عصرنا هذا هو انجاز هائل حتى ولم تكن هناك القدرة على تحضير كثير من هذه الرسائل داخل المعامل ..

### الجهاز العصبى والانسان :

تحتوى المناطق المتعددة للقشرة المخية فى الانسان الى فصوص Lobes وتتميز القشرة المخية أيضا بوجود « أخاديد » « أشرشقوق » Fissures grooves Sulci منتشرة فيها - تختلف ترتيبها باختلاف قشرة كل نصفى كرة مخية لدى الأفراد ولدى الفرد نفسه ، وأهم تلك الشقوق وأكثرها وستقرارا ووضوحا الشقوق الثلاثة المعروفة وهى « الشق المركزى » كما هو مبين فى الشكل الوارد فى الكتاب - أو شق ( رولاندو ) Rolandic Fissure الذى يقع وسط المخ تقريبا ، ويفصل الفص الجبهى Frontal lobe عن الفص الجدارى والشق الجانبي الذى يجرى الى الخلف وإلى الأعلى نسبيا ويفصل الفص الجبهى عن الفص الصدغى ثم « الشق الجدارى » ... « Parietal »

هذه الشقوق الأخرى الكثيرة الأقل بروزا تؤلف جميعا الحدود الفاصلة بين الفصوص المخية الثمانية المتناظرة التى يقع نصفها فى قشرة كل نصف من نصفى الكرة المخين والفصوص الثمانية المشار إليها هى الفصان الأماميان أو الجبهيان اللذان يقعان أمام الشق المركزى CF ويقع كل منهما فى قشرة مخ كل من نصفى الكرة المخين ويحتلان فى مخ الانسان أكبر مناطق حوالى ثلث القشرة المخية ، وهما أحدث منطقة فى نصفي الكرة المخين من حيث النشؤ والارتقاء فى سلم التطور البيولوجى فى حين انبعا لدى الحيوانات الراقية الأخرى بما فيها القرود ما زالا بدائى التطور ويضيق المقام لمزيد من التفصيلات ، ومن ثم يتعين علينا أن ننتقل الى تفصيلات موجزة للغاية حول ما يسمى بالساق الدماغية أو « الساق المخية » Brainstem حيث تتألف الساق المخية من عدة أقسام هى بحسب تسلسلها من الأدنى الى الأعلى :

### النخاع المستطيل : Medulla oblongata

يتألف النخاع المستطيل Mo من مادة سنجابية اللون مكونة من « نوى » الخلايا العصبية ومن مادة بيضاء تغلف أو تحمى خارج المادة

« السنجابية » والنخاع المستطيل له أهمية كبيرة في حياة الانسان . اذ تقع فيه المراكز الدماغية المسئولة عن تنظيم نشاط كبير من أجهزة الجسم البشرى ( النشاط الانعكاسى غير الشرطى ) بلغة « بافلوف » كالتنفس ودوران الدم والهضم ( سيلان اللعاب والعضارات المعدية ) . والنخاع المستطيل « والجبل الشوكى » هما : أقدم أنسام الجهاز العصبى المركزى وبالنظر لأهمية النخاع المستطيل الحيوية فان الاضطرابات التى « تعتريه » أحيانا ربما تؤدى الى الموت وذلك نتيجة لتوقف عملية التنفس أو دقات القلب !! .

والنخاع المستطيل مكون من المادة السنجابية اللون والمادة البيضاء والمادة السنجابية التى هى تجمع الخلايا العصبية (نوى النخاع المستطيل) تقع فى الداخل على حين أن المادة البيضاء التى هى هضرات النوصيل موجودة فى القسم الخارجى السطحى من النخاع المستطيل عكس ما هو موجود فى المخ ، ويوجد فى السطح الأمامى للنخاع المستطيل شق طويل ذو ثنوين ببيضوين جانبيين كما يوجد فى السطح الخلفى أخدود Furrow مستطيل الشكل وحبلان أماميان هما امتداد أعمدة الحبل الشوكى الخلفية .

#### القنطرة : Pons

تؤلف مع المخيخ .. الدماغ الخلفى ( المخ الخلفى ) «hindbrain» وهى تتوء عصبى مخى تاجم عن تجمع خلايا عصبية تقع مباشرة فوق النخاع المستطيل وتحت « السويقات المخية » «Cerebral Peduncles» وهى مؤلفة كالنخاع المستطيل من مادة سنجابية اللون ( مؤلفة من تجمع نوى الخلايا العصبية ) وتقيم القنطرة ( كالنخاع المستطيل والحبل الشوكى ) بوظيفتين رئيسيتين احدهما « انعكاسية » غير شرطية بلغة « بافلوف » تتعلق بنقل الرسائل من الدماغ واليه - وقد ثبت أن وظائف النخاع المستطيل والقنطرة تخضع من حيث الأساس لتأثير القشرة المخية والأقسام المخية الراقية الأخرى التى تقع فوقها فى سلم التطور تماما ، كما هو الحال فى أجزاء الجسم الأخرى - كما ثبت أن « الانعكاسات غير الشرطية » التى تقع مراكزها العصبية فى القنطرة Pons وفى النخاع المستطيل أيضا هى أكثر تعقيدا من تلك التى تقع مراكزها فى الجبل الشوكى . Spinal Gord والقنطرة اذن واقعة فوق النخاع المستطيل متجهة نحو المخيخ Cerebellum بتضايق متدرج

الى أن تختفى وراءه . وترتبط بالمخيخ عن طريق السويقات المخية الوسطى كما ترتبط بالمخ وبالسويقات المخية عن طريق حزمة من الألياف العصبية وفي داخلها نوى الخلايا العصبية كما هو الحال في النخاع المستطيل .

### المخيخ : *Cerebellum*

يؤلف المخيخ عند الانسان ما يقرب من ١٪ من كتلة المخ البشرى . ويرتبط جزء منه ارتباطا وثيقا بنواة العصب الدهليزى وتصل الرسائل العصبية اليه من « الحبل الشوكى » والنواة الدهليزية ومن الأجزاء المسماة *Olives* ومن مراكز الأجسام الرباعية !! « *Corpora quadrigemina* » ومن القشرة المخية التى يتبادل الأثر معها . .

### الوظائف :

وأى خلل فسيولوجى فيه أو ازالته معمليا يؤدى الى حدوث اضطرابات حادة فى توازن الجسم البشرى برمتيه ، وذلك بفعل شدة التقلص الذى يحدث بين مجاميع عضلية متعددة وبين حركات الجسم أثناء المشى حيث ترتفع القدمان أعلى من الارتفاع الطبيعى المألوف والمخيخ هو أكبر أقسام المخ ويقع فى ( حفرة *Fossa* ) القسم الخلفى الأسفل من الجمجمة وتدل الروابط العصبية الكثيرة الموجودة بين المخيخ وأجهزة الجسم الأخرى على تعدد وظائفه وتعقد تركيبه للغاية غير أن وظيفته الأساسية المحافظة على توازن الجسم البشرى أو تنظيم النشاط العضلى وضمان توافقه لحدوث التوازن الجسمى أثناء حركة الجسم ، ويضيق المقام هنا أيضا لذكر كثير من التفاصيل عن وظائف المخيخ .

وهناك بالإضافة الى الأقسام العصبية التى ورد ذكرها بإيجاز شديد أقسام عصبية أخرى ومنها « المخ المركزى » الذى يقع أمام القنطرة ، هذا القسم وأن كان تركيبه أبسط على وجه العموم من تركيب الأقسام المخية الأخرى الأرقى منه من ناحية توافق الأفعال الحركية الا انه يجوز بحق اعتباره من ضمنها ويتألف من :

– الأجسام الرباعية .

– سويقين مخيين « *Peduncles* » مؤلفين من مادة سنجابية

اللون تحتوى على النوى الواقعة داخل المادة البيضاء .

– نوى الزوجين الثالث والرابع من الأعصاب القحفية .

— المادة المسماة Substantia nigra « المادة الفعماوية » ...

— « النواة الحمراء » Red nucleus التى هى تجمع كبير من الخلايا العصبية الموجودة فى المخ المركزى .

ا — ثالامس : Thalamus « المهاد الحسى »

وهى مجموعة أنسجة عصبية تقع فى وسط الدماغ — المخ — تقريبا وتتألف من قسمين : « مركز تجمع المراكز المخية المسئولة عن تنظيم نشاط الجسم ويوجد بين أسطحه الداخلية الشق الثالث الذى يتصل بالشق الرابع ويرتبط أيضا بالشقين الجداريين معنى هذا انه مركز الاحساسات التى تسير عبره الى القشرة المخية » .

ب — هايپوثالامس : Hypothalamus

الذى يقع تحت « ثالامس » وهو مؤلف من المراكز المخية التى تنظم نشاط بعض الوظائف الأخرى الداخلية كالإيض Metabolism ونشوء الحرارة وفقدانها وضغط الشرايين والنشاط القلبي وبعض الوظائف الداخلية الأخرى ، وله أثر تنظيمى فى تنشيط الغدد الصماء ويبدو ما تحت المهاد Hypothalamus كانه معلق بجزء فوق الغدة النخامية Pituitary. g وفيه أنسجة عصبية على هيئة عناقيد آتية من الأعصاب الحسية البصرية وهو قليل الحجم بقدر قطعة السكر وهو مؤلف من قسمين :

هما Tuber cinereum والأجسام الحلمية. «B» mammillary تلك الأجسام التى تحتوى على النوى العصبية — المراكز النباتية التى تنظم الايض metabolism والتى تقع تحت المخ ، أى أن الهايپوثالامس مقر المراكز المخية المسئولة عن وظائف الجسم النباتية مثل ابيض الماء والتنظيم الحرارى ووظائف الغدد الصماء فهو ممر عصبي واسع نسبيا ذو مراكز معينة تصل اليها التنبيهات القادمة من داخل الجسم ، ويتم عبره الاتصال بين نصفي الكرة المخيين وأعضاء الجسم الداخلية بأسرها وله دورة فى النشاط الجنسي بين الذكور والاناث حيث ان ازالته تؤدي الى تلاشي ذلك النشاط وله دورة فى ظهور مشاعر الأمومة عند المرأة الحامل بعد الولادة فى تنظيم حليب الرضيع وفى اثارة المخاوف عند الانسان وفى حب الاستطلاع أو سلوك الباحث المستقصى .

ولقد نشأ في مجرى تطور المخ في الحيوانات التي تملك هذا المخ مراكز عصبية متخصصة الوظائف في مختلف أرجائه صعودا الى الانسان، وقد بدأ هذا التخصص في شكله الواضح لدى ذوات الحافر *unglata* والحيوانات المفترسة وانتهى بأعلى مستوياته لدى الانسان العاقل *Homosapicns*

ذلك الانسان الذي يتكون مخه في الوقت الراهن وفي عصرنا هذا من المراتب التالية حسب تسلسلها أو حسب صعودها من أدناها والذي يلي الحبل الشوكي :

- النخاع المستطيل *Mo* وهو أدناها من ناحية النشوء والارتقاء عند اختراقه أسفل الجمجمة .

- الدماغ الخلفي أو المخ الخلفي *Hind Brain* الذي يشمل القنطرة التي هي :

من ناحية النشوء والارتقاء القسم الأعلى من النخاع المستطيل *Medulla oblongata* كما يشمل أيضا المخيخ الذي يقع خلف - الدماغ المركزي أو المخ المركزي *Mid-Brain* الذي يقع فوق القنطرة والذي يتألف من الأجسام الرباعية *Corpora quadrigemina* ومن السويقات المخية . ( يطلق المختصون « على النخاع المستطيل » والدماغ المركزي اسم الساق الدماغية أو الساق المخية *Brain-Stem* )

- الدماغ المتوسط *Between Brain* الذي يقع بين الساق الدماغية وبين نصفي الكرة المخيين ، والدماغ المتوسط مكون من الأجسام المسماة *geniculated* والدماغ « البيني النخاعي » . . ويتكون من : ثلامس وهيپوثالامس . .

المخ أو نصفي الكرة المخيين ، ومن الجدير أن نشير بأن « المخ الأمامي » هنا : *Fore-Brain* ليس ضروريا للحياة ، فالأطفال المشوهين على سبيل ، المثال يستطيعون الحياة لعدة شهور بدون هذا الجزء من المخ الأمامي أو بدون أجزاء منه ، ولكن المخ الأمامي يعتبر أمرا جوهريا لما نسميه بالحياة الطبيعية أو الحياة السوية . . *normal life* ويتألف المخ الأمامي من نصفي الكرة المخيين ، وكتل النويات بداخلهما .



## الهستيريا : Hysteria

الصورة الواضحة لتشخيص الهستيريا قد قدمها « سولى » Solye عندما أشار الى الاضطرابات الواضحة ومن أبرزها اضطرابات النوم ونفسم أعراض الهستيريا الى ثلاثة أعراض رئيسية : الهجوم « الهستيرى » • اضطرابات الوعى - الاضطرابات الجسمية • وقد يستمر الهجوم الهستيرى من دقائق الى عدة ساعات متواصلة اذا ما كان المريض يحاط بمجموعة من الأفراد ، اذا اضطراب الوعى فى ظاهرة الهستيريا فهو يتمثل فى حالة يطلق عليها اسم Puerilism وهى مجرد شكل من ردود الافعال الهستيرية تتمثل فى تقليد سلوك الأطفال ، وحيث يتمثل ذلك فى سلوك المريض عندما يقوم بتقليد هؤلاء الصغار •• كما تتمثل الاضطرابات الهستيرية فى اضطراب النطق أو ما يطلق عليه Mutism وهى الحالة التى يصبح فيها المريض غير قادر على النطق بالرغم من أنه يفهم ويعى ما يقوله الناس من حوله ، وقد لا يظهر فى هذه الحالة أى عتلب واضح فى مراكز النطق المخية للشخص المصاب بالهستيريا • وتبرز أيضا سمات أخرى فى الطريق فالمرضى يظهرون عواطف متزايدة ومكثفة للغاية ومن ثم فان تصرفاتهم اليومية تتحدد وفقا لعواطفهم الجياضة الخ •• وهناك بعض التقارير - فيما يختص بالهستيريا لوجود التلية الجنسية Homosexuality أو ظهور ما يسمى بالاستعراضية exhibitionism وتعنى الاستمتاع واللذة من عرض الأعضاء الجنسية أمام الجنس الآخر •• وقد تظهر أيضا أعراض السادية ولا شك فى أن ظهور مثل هذه الحالات التى تتمثل فى القصور للاشباع الجنسى يجب أن تكون اشارة للمعالج الى خطورة ظهور الفصام وظهور الخبل العضوى •

## الثورستانيا : Neurasthenia

السمة الواضحة والبارزة فى تشخيص هذا المرض هو الانهياك الجسمى المتزايد الذى يشعر به المريض ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يصبح من العسير على المريض أن يكبح جماح عواطفه فهو يستجيب بشدة بالغلة الى أية ملاحظات عابرة ليس أيا دلالة على الاندلاق وأن يستسلم الالفاظ الحادة أزاء ، مواقف معينة ، كما أن المريض لا يستطيع أن يتجه بارادته الى العلاج النفسى وبجانب هذه الاعراض تظهر مظاهر الاضطراب الأخرى فى الاحلام المزعجة المستمرة كما ان القدرة على التركيز تتضاءل

شيئا فشيئا ويرجع ذلك الى أن المريض قد أفرغ من جانب أشياء أخرى  
تدور حوله ..

وقد تبرز الاضطرابات الجسمية الحادة في المريض أو بمعنى  
آخر :

أن الحالات الحادة في النورستانيا قد ترتبط بعوامل جسمية مثل  
« حمى التيفود » والدوسنتاريا ويعانى هؤلاء المرضى من الاضطرابات  
الجنسية التي تتمثل في « القذف السريع » !!

### الفقاريات Vertebrata

لم تسجل وجود أية حفريات فقارية في العصر « الكامبرى » وفي  
العصر الاوردفيشى Ordovician ( منذ حوالى ٤٢٥ مليون سنة ) ظهرت  
الاولستراكودرمى ostracodermi وهى « فقاريات » منقرضة ليس  
لها فكوك .

ثم ظهرت البلاكودرمى Placodermi وهى أسماك منقرضة  
تعتبر أول ، فقاريات لها فكوك ثم ظهرت الأسماك الغضروفية  
Chondrichthy والأسماك العظمية osteichthye فى منتصف  
العصر الديفونى أى منذ حوالى ( ٣٢٥ ) مليون سنة ، وعقب ذلك ظهرت  
البرمائيات Amphibia التى تعتبر أولى فقاريات أرضية فى نهاية  
العصر « الديفونى » ثم ظهرت « الزواحف » Reptilia ( تطورت بدون شك  
من البرمائيات ٠٠٠ ) فى منتصف العصر الكربونى منذ حوالى ( ٢٥٥ )  
ولذلك يسمى الحقب الوسيطى Mesozoic era من ٣٠٥ الى ٧٥  
مليون سنة ازدهرت الزواحف حتى أصبحت الحيوانات السائدة فى العالم  
فى الانقراض وبعض أنواع الزواحف هى التى تطورت لتعطي لنا الطيور  
Aves وبعضها الآخر تطور ليعطينا الثدييات Mamalia ولن  
نشير هنا الى تطور نوعين من الثدييات هما الحصان والانسان ..

### اللافقريات invertebrates

تحتوى أقدم أنواع الحفريات على لافقريات فقط ولقد ظهرت الحياة  
الحيوانية كحفريات لأول مرة فى الصخور التابعة للعصر الكامبرى  
Cambrian period منذ حوالى ٥٠٥ مليون سنة ونشير هنا الى أن

بعض الحيوانات اللافقارية عاشت في العصور التي سبقت هذا العصر . ولكن لم تترك أية حفريات ومعظم شعب phyla اللافقريات تركت بقايا حفرية في العصر الكامبري .

الحيوانات الأولية Protozoa والاسفنجيات sponges والسماك الهلامي مثل قنديل البحر والديدان Worm والجملد شوكيات echinodermata والرخويات Mollusca ويلاحظ أن العلماء لم يحددوا بالضبط بدايات ظهور بعض الشعب اللافقارية .

• الجهد الكهربى لنمخ :

تحدثنا عن الجهد الكهربى المتولد من خلايا المخ ونضيف فى هذا الصدد أن الطرق التكنيكية المعاصرة قد تقدمت لتسجيل هذا الجهد عند سائر الأفراد المرضى والأصحاء وقبل ان نتحدث عن هذا المجال نجد أن « ايقاع ألفا » لا يمكن أن يتماثل فى شخصين حتى التوائم المتشابهة لا تظهر عليها أنماطا متشابهة لهذه الايقاعات وقد لاحظ Verger وهو أحد الباحثين البارزين فى هذا النوع أن النشاط الكهربى لآى نوع موجود منذ بداية العام الاول من عمر الفرد ، ومن هذا العمر الى سنوات أخرى قادمة تزداد السعة والتعدد باستمرار ، وليس هذا فقط فان هذا النشاط يبدأ منذ لحظات الميلاد وليست الزيادة فى النشاط دالة لعمر الفرد لأننا نجد أنه قبل الميلاد نستطيع ان نسجل هذا النشاط الكهربى فاذا وضعنا هذين القطبين على بطن امرأة حامل فى الشهر الثامن فاننا نستطيع أن نسجل موجات دلتا البطيئة والغير منتظمة وبذلك نجد أن السمة البارزة للرسم الكهربى للمخ أثناء المراحل الأولى من الطفولة هو ايقاعات دلتا الغير منتظمة هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التغيرات فى التعدد لها صلة بوزن المخ كما أن التغيرات فى السعة لها صلة بعدد الخلايا العصبية النشطة أثناء الشهور الأولى وأيضاً بسمك الجمجمة -

وعندما تظهر ايقاعات ألفا alpha rhythms فى المراحل الأولى من الطفولة فانها تكون استجابة للتنبيه البصرى وتبدأ هذه الايقاعات فى بعد ثلاثة أو أربع سنوات من Vision اظهار صلتها الوثيقة بالابصار - عمر الفرد -

أما بطنى ايقاع ألفا : فانه ينظر اليه دائما على انه اشارة مرضية

مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتلف العضوى والاضطرابات النفسية وعندما يظهر السلوك العدوانى بصورة واضحة عند بعض المراهقين المرضى نجد أن ايقاع سبيتا theta rhythm يصبح بارزا ومكتسحا خلال منطقة كبيرة من المخ ، ومن ثمة نجد أن هؤلاء المراهقين تظهر عليهم سمات غريبة كالانانية ونهم انفسهم وانفسهم .. ولكن هل هؤلاء ما زالوا يحملون قلوبا كقلوب الأطفال .. أن التطابق واضح للغاية ويدفعنا الى التقرير الحاسم فى أن « ايقاع سبيتا لمرحلة الطفولة متشابه نوعيا » ووظيفيا .

وكما هو أيضا مشابه كليا . ايقاع سبيتا للمراهقين المرضى ..

### الخلية العصبية : Neuron

يتكون النسيج العصبى فى معظمه من خلايا غير منتظمة الشكل من نوع خاص لا توجد فى الأنسجة الأخرى للجسم - وتتكون الخلية العصبية من جسم له زوائد تعرف باسم الزوائد الشجرية dendrites وتستطيل احدى هذه الزوائد الشجرية لتكون ما يعرف باسم المحور العصبى axon أو الليفة العصبية وبينما يكون لكل الخلايا العصبية شكل عام واحد فانها تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا فى تفاصيل تركيبها وأبعادها وفى المسارات الطويلة من أطراف الجسم الى دماغه قد لا يوجد فى بعض الأحوال غير ثلاث خلايا على شكل سلسلة فى قناة التوصيل الكاملة بين نهايات « الطرف » - ومثل هذه الحالة قد يصل طول الليفة العصبية الى قدمين أو ثلاث أقدام فى حين يقل قطر جسم الخلية عن جزء من مائة جزء من البوصة - وفى حالات أخرى وعلى الأخص فى الدماغ قد يكون طول الخلية فى أكبر أبعادها مساويا بضع أجزاء من الألف من البوصة ..

وتصنف الخلايا العصبية حسب وظائفها الى ثلاث أنواع عامة هى الخلايا الحسية أو المستقبلية - الخلايا الحركية أو الصادرة - الخلايا المتوسطة وبصرف النظر عن الاختلاف فى الشكل والحجم فإن أكبر الشذوذ فى التركيب يظهر فى بعض الخلايا المستقبلية التى يوجد بآخرها نهايات تعمل على تحويل الضغط أو التركيب الكيميائى أو درجة الحرارة أو أى كمية فيزيائية أخرى يراد قياسها .

ويوجد فى جسم الانسان نحو (١٠) آلاف مليون خلية عصبية من الأنواع الثلاثة ( بما فى ذلك معظم خلايا الدماغ نفسه ) من النوع المتوسط .

## وتقوم الأجزاء المختلفة من الخلية العصبية بوظائف مختلفة :

« فالنبضة العصبية » تتولد في جسم الخلية والمحور العصبى سر الذى يقوم بتوصيلها الى مكان آخر عادة خفيه تنصيبة اخرى - ومنها يصل محور الخلية الى حيث ينتهى فانه يتفرع الى فروع اصغر يلامس نهايات الادخال خلایا عصبية أخرى وتتكون نهايات الادخال لندخله العصبية من الزوائد الشجرية وجسم الخلية وقد اتضح من المشاهدات - الميكروسكوبية الدقيقة أن فروع المحور العصبى لخلية معينة ننبتى عاده على هذه الأجزاء من الخلية المستقبلية لأعلى محور عصبى آخر وكل « وصلة » بين « ليفة عصبية » « محور عصبى » وزوائد شجرية أو جسم الخلية التالية يسمى سنابس Synapse

وتختلف سرعة انتشار التيار العصبى فى الليفة العصبية ( المحور ) على عوامل متباينة منها • سمك للمحور والخواص الكيميائية والكهربية للمحور والسائل المحيط به وتنتشر النبضات بسرعة على وجه العموم فى المحور ذى القطر الأكبر وفى جسم الانسان تختلف سرعة انتشار النبضات من ٣ ميل الى ٣٠٠ ميل تقريبا فى الساعة ومن الخواص الهامة لانتشار النبضات العصبية أنها تبقى محافظة على شدتها على طول المحور •

وعندما تصل الإشارة الكهربائية الى سينابس يفصلها عن جسم الخلية التالية أو زوائدها الشجرية فأنها تجد الطريق أمامها مسدودا ويتضح من المشاهدات الميكروسكوبية ان السبب فى ذلك هو أن المحور العصبى للخلية الباعثة للنبضة لا يلامس جسم أو زوائد الخلية التالية فهناك دائما ثغرة عرضها نحو جزء من مليون من البوصة - وتزول شدة النبضة بعد ٥ أو ١٠ مليثانية من وصولها الى السينابس ( المليثانية جزء من ألف من الثانية ) ولن يكون هناك أثر عام ما لم تصل نبضة أخرى أو أكثر خلال الفترة لتجميع الأثر بحيث يتعدى العتبة الخاصة بالسينابس ( أى الحد الأدنى للضغط الكهربى اللازم لمرور الإشارة الكهربائية - ومن النادر ان لم يكن المنعدم ) أن تعمل خلية عصبية بتأثير خلية واحدة أخرى فكل خلية يفصلها سينابس عن كل عدد من الخلايا وعندما تصل النبضات من عدد من الخلايا المجاورة فى وقت واحد تقريبا ( وقت لا يتجاوز ١٠ مليثانية ) فإن أثرها يتجمع ويحدث نبضة فى الخلية عندما يتعدى العتبة •

## الانتاج اللاشقي :

فى الانسان لا تكون الوراثة متطابقة الا فى التوائم المتماثلة فقط لأن هؤلاء ينشأون من منتجات نفس ( خلية البويضه المخصبه ) أما الاشقاء أخوه وأخوات فانهم يشاركون فى المتوسط فى ٥٠٪ من جيناتهم ويختلفون فى ال ٥٠٪ الاخرى وكل طفل يشترك مع كل والد من والديه فى ٥٠٪ من جيناته ولكن نظرا لأن الوالد لا ينقل الى ابنه الا ٥٠٪ من الجينات التى يحملها فإن الآباء والابناء لا يكونون أبدا متماثلين وراثيا .

وفى بعض أنواع التناسل غير الجنسى والتكاثر العذرى والولادة العذرية ترث الذرية كلها كل جينات الأم ، وهذا أمر شائع فى بعض النباتات وقليل من الحيوانات ولكنه لا ينطبق على الجنس البشرى ، كما ننسأ الذرية المتماثلة وراثيا بالتكاثر اللاجنسى عن طريق انشطار جسم الأب وتكوين البراعم « ٠٠٠ » ويوجد التكاثر اللاجنسى « عادة بين الكائنات للمدقيقة وغيرها من صور الاحياء الدنيا ، ولكنه على الرغم مما يوجد فى ذلك من غرابة يوجد فى الانسان أيضا اذ أن التوائم الثنائية والتوائم الثلاثية وغيرها من الولادات للمتماثلة أو أحادية الزيجوت اللاتحقة *monozygotic* ينشأ عن طريق انشطار خلية البويضه المخصبه الى فردين أو أكثر يتطور كل منهما على حده وهذا تكاثر لاجنسى لجسم نشأ طبعاً عن طريق عملية اخصاب جنسية ..

ويحدث التكاثر اللاجنسى فى الحيوانات كما هو الحال فى النباتات بعدة وسائل مختلفة فمثلا يعتبر الانقسام الثنائى البسيط احدى الطرق الأكثر انتشارا للتكاثر اللاجنسى وذلك فى بعض الحيوانات وحيدة الخلية فعند انقسام الخلية الامية يتكون جزءان متساويان تقريبا .

فالبراسيوم ( الحيوان الهدبى ) يبدأ فى الانقسام العرضى حيث تنقسم النواه أولا ثم ينقسم « السيتوبلازم » مما يؤدى نتيجة لذلك الى تكوين حيوانين والنوع الآخر من التكاثر اللاجنسى فى الحيوان هو التكاثر البرعمى ( التبرعم ) والتبرعم هنا عبارة عن بروز فى جسم الحيوان الأولى أو الانتفاخ مكون من مجموعة من الخلايا فى الحيوانات عديدة الخلايا ويأخذ التبرعم فى النمو التدريجى أخذاً فى طريقة الشكل النهائى للكائن الحى ، ثم يفصل بعد ذلك عن الأم وبهذه الطريقة ينقسم حيوان الهيدرا ..

## الفوبيا Phobias

تحدثنا في باب « اللطوغم والتابو » عن بعض المخاوف المرضية phobias وهذه المخاوف تنشأ عند الصغار من بعض الحيوانات أو الرعب من الأماكن الفسيحة ومن الغريب أن هذا الخوف المرضي يظهر عند بعض الأنواع الراقية من الحيوانات كالشمبانزى مثلاً ويطرأ على هذا النوع من الحيوانات بعض الأمراض العقلية والنفسية ويتعرض أيضاً للعصاب .

## معالم الوراثة والإنسان :

استكمالا لبعض قوانين الوراثة التي فسرت في الباب الرابع من الكتاب يصبح من الضروري أن نتابع الشرح الذي يلقي المزيد من الضوء على هذا المجال ، فالعلم الذي يدرس خواص التركيب وأعداد الكروموزومات يسمى بعلم الوراثة السيتولوجية وتتم الأبحاث الوراثة السيتولوجية بواسطة الميكروسكوب ويمكننا أن نرى شبكة الكروموزومات في جزء من الجلد صغير جدا ( حوالى واحد مليمترا مربع ) وفي قطرة من الدم حوالى ( ٨ مليمترا ) وتوجد المجموعة « الكروموزومية » في خلايا الجسم بصورة أزواج أو بتعبير آخر توجد في خلايا جسم الدوسيفيلا ( ذبابة الفاكهة ) ( ٤ أزواج ) وفي خلايا جسم الإنسان ( ٢٣ زوجا ) ومن الكروموزومات ويختلف كل زوج عن غيره في تركيبه وحجمه وعلاوة على هذه الاختلافات المرفولوجية تختلف الأزواج فيما بينها باحتوائها على مجموعة جينات ، فعلى سبيل المثال يترتب على جزء من أحد أزواج ( الكروموزومات ) الجين Gene الذي يحدد لون الزهور في نباتات البسلة وفي أصناف نباتات البسلة النقية التي تتميز باللون الأحمر يترتب كل زوج متقابل من الكروموزومات زوج الجينات المسبب للون الأحمر في الزهور A/A وفي الأصناف النقية النباتات ذات اللون الأبيض يوجد زوج الجينات مسبب للون للزهور البيضاء و a/a وتسمى هذه الكائنات بالكائنات « متجانسة الاجنة » أو العوامل Homozogots بالنسبة للصفات المذكورة . أما النباتات الناتجة عن تهجين صنفين مختلفين في لون الزهور فيوجد في أحد الكروموزومات الجين المسبب للصبغة الحمراء وفي الآخر الجين المسبب للصبغة البيضاء للزهرة ( A/a ) . وسوف تكرر هذه الكائنات متباينة الاجنة أو العوامل والتركيب الجيني للكائن إلى أى مجموع كل الجينات الداخلة فيه أو بمعنى آخر التركيب الوراثي للفرد يسمى بالجينوتيب Genotype فمثلا التركيب الوراثي لنباتات البسلة الناتجة من أبوين ذو

بنور مختلفة في اللون وفي طبيعة السطح أيضا في التجربة الثانية لجورج مندل أب القوانين الوراثة يمكن توضيحها كالاتي (A/A, B/B3 و (a/a, b/b) والتركيب الوراثي لنباتات الجيل الأول هو (A/a, B : b) ويسمى ظهور هذه الصفات مرفولوجيا وكذلك حالة الفرد في هذه الظروف بالفيتوتيب أو الطراز المظهري وفي الحالة السابق شرحها يكون الطراز المظهري عند أحد الابوين (AA — BB) والابناء الناتجة من الجيل الأول (Aa — Bb) واحد وبهذه الصورة قد يوجد فردان متشابهان ظاهريا ولهما نفس الطراز المظهري وذلك نتيجة حتمية لسيادة الصفات إلا أن لهما تركيب وراثي متباين أو مختلف أى جينوتيب مختلف ٠٠ وفي كل خلية حية توجد أزواج كروموزومية غير جنسية وتسمى كروموزومات المتجانسة ويرمز لهما بالرمز (xx) أما الرجل فيرمز له بشكل مختلف عن المرأة (YX) وعند انقسام النضج تتكون في الانسان جاميطات ذات مجموعة كروموزمية احادية وتحتوى البويضة دائما على (X + 22) ويحتوى الحيوان المنوى على (X + ٢٢) أو (Y + ٢٢) وفي الدروسقيللا تحتوى البويضة على (Y + ٣) والحيوان المنوى على (Y + ٣) أو (Y + ٣) فاذا لقح البويضة حيوان منوى يحتوى على (X) نتج عن ذلك جنين ذو جنس انثوى ، واذا ما تم التلقيح بحيوان منوى يحمل (Y) جاء الناتج ذكرا ولا يفوتنا ان نذكر فى هذا المجال ان المجموعة الكروموزومية تسمى بالمجموعة الثنائية أو المزدوجة ويرمز لها ب ٢ (ن) ٠٠

### الأمراض المرتبطة بشذوذ « الكروموزومات » :

وتلعب الوراثة دورا كبيرا فى نشاط الانسان وسلوكه كما ظهر لنا من قبل فلقد أثبت العاملون فى مجال الابحاث الوراثة أن حوالى من ١٪ الى ١٥٪ من كل من الكائنات الانسانية لها نفس الشذوذ « الكروموزومى » ، ويؤدى هذا الشذوذ فى اتجاهه الى ظهور أمراض خطيرة للغاية كما يكون له أحيانا أهمية كبرى وسوف نستعرض فى هذا الصدد بعض الانحرافات عن الوضع الطبيعى للمجموعة الكروموزومية أو بمعنى آخر شذوذ بعض الكروموزومات فعند انقسام النضج يمكن ان تحدث بعض للاختلالات تحت تأثير مختلف المؤثرات وكمثل لهذه الحالات التفاف أزواج الكروموزومات حول بعضها وتبادل اجزاء من الكروموزومات بعضها مع الآخر وسقوط وتكسر بعض اجزاء نهايات الكروموزومات وغيرها وفى هذه الحالات يختل التنظيم الجينى ٠٠



ويمكن استعراض ظاهرة تبادل اجزاء من الكروموزومات بعضها مع البعض الآخر (العبور) في مثال توضيحي على ذبابة الفاكهة (دروسفيللا) التي توجد فيها الجينات المسببة لصبغة الجسم السوداء (a) مرتبطة بالجين المسئول عن عامل تقص نمو الاجنحة (b) الى جانب ذلك توجد جينات سائدة مسئولة عن صبغة الجسم الرمادية (A) ونمو الاجنحة الطبيعي . فعند تهجين ذباب « تركيبه الجيني » (aa BB) وذباب « تركيبه الجيني » (AA bb) ينتج جيل تركيبة الوراثي (Aa Bb) وتكون افراد الجيل الاول جاميطات تركيبها كالاتي :

(AB) و (Ab) و (ab) وتحتوي الجاميطات في الغالب على التركيب (ab) و (Ab) .

ويحدث نادرا جدا عدم انفصال للكروموزومات في البويضات أثناء مرحلة النضج واذ ما حدثت هذه الحالة فانها تؤدي بالفعل الى انحرافات خطيرة للغاية عن الوضع العادي ( انظر الشكل التالي ) وعلى الاخص اذا خصب هذه البويضة حيوان منوي عادي ويمكن ملاحظة هذه الحالة بالتشخيص الطبي والفحص السيتولوجي .

### تكوين المجموعات المختلفة للكروموزومات الجنسية

الحيوانات	عادية	غير عادية
النوية	البويضة	0 + ٢٢ XX + ٢٢
٢٢ + ٢٢ X + ٤٤ XX + ٤٤ XXX + ٤٤ X0 = ٤٥	امراة عادية	امراة ذات ثلاث امراة عليها اعراض « كروموزومات » شريشفسكي ثيرنر
٢٢ + ٢٢ Y + ٤٤ YX + ٤٤ XXY + ٤٤ Y0 = ٤٥	رجل عادي	رجل ذو اعراض جنين ذكر يموت في مرض كلاينفيلتر مراحل نموه الاولى !!

وهنا سوف نسرّد وصفا سريعا للغاية لبعض مظاهر الشواذ الخطيرة :

- تؤدي زيادة عدد الكروموزومات (X) الى ثلاثة بدلا من ٢ (٤٧) كروموزوم = ٤٤ + XXX الى مرض التريساميا X الذي يؤدي الى عدم نضج المبيضين والرحم وعدم القدرة على الانتاج الجنسي والتأخر العقلي أيضا .

- مرض شيربشفسكي ( تيرنر ) المرأة ذات ٤٥ كروموزوم ( ٤٤ + XO ) وتختلف هذه المرأة عن المرأة العادية في أنها تكون قصيرة القامة كما أن عملية النضج الجنسي تكون بطيئة لديها وتختفي العادة الشهرية وتنعدم القدرة على الانتاج الجنسي .

وتظهر أعراض مرض كلاينفيلتر على الرجل ذو ٤٧ « كروموزوم » ( ٤٤ + XXY ) ويتصف الرجل في هذه الحالة بطول القامة وطول الأطراف وعدم نضج الصفات الجنسية الأولية وعدم القدرة على الانتاج الجنسي ووجود نقص شديد في نشاطه العقلي والنفسي (١) .

وكان يعتقد الى وقت قريب عدم انفصال الكروموزومات الجنسية يحدث عن تكوين البويضات ولكن منذ وقت قريب تم اكتشاف رجل ذوكروموزمين (XYX) = ( ٤٧ كروموزوم ) وهذا الرجل لم تظهر عليه أية أعراض أو انحرافات عن الرجل للعادي وعلى الرغم من وضعه العادي فقد ظهر في أجياله الكثرة المتتابة المزيد من الانحرافات الناتجة عن وجود الكروموزوم للزائد (Y)

**وخلاصة القول لابد من ملاحظة الافراد الذين يقاسون من الامراض المزمنة والصعبه العلاج سواء كانت سائدة أو مرتبطة بالجنس والذين «ينحدرون» من عائلات تنتشر فيها الامراض ومن وجهة نظر العلوم الوراثية المعاصرة قد ثبت بما لا يدع مجالا للشك بأن زواج الاقارب لا يعتبر ذا نتائج طيبة ، اذ انه يزيد احتمال ظهور الانحرافات والامراض الوراثية هذا وقد وجد من الدراسات الدقيقة التي أجريت على ( ١٨٨ ) طفلا ناشئين عن مثل هذا الزواج انه كانت تظهر في ٤١٪ الى ٢٦٪ من الحالات الامراض الوراثية الناشئة عن تكوين الزيغوت المتجانس الكروموزومات ذى الجينات المنتجة الضارة التي توجد في الاجداد كما ان عدد حالات مرض الفصام تنتشر بكثرة في الاماكن التي يحدث فيها الزواج بين الاقارب أكثر منها في الاماكن التي يقل فيها زواج الاقارب .**

(١) نفس المرجع السابق .

ومن خلال ذلك يظهر لنا واضحا أن الوظيفة الأساسية « للكروموزومات » الجنسية هي أن توجه التميز الطبيعي وتطور الغدد التناسلية ( الخصيتين والمبايض ) ونتيجة لسبب أو لآخر وعندما يحدث هناك « انحراف » في عدد الكروموزومات الجنسية يؤدي هذا حتما إلى اضطراب بالغ في الصفات الجنسية الأولية والثانوية للكائن العضوى كما يظهر في أعراض مرض كلاينفلتر • Klinefelter's Syndrome

فالتكوين الكروموزومى Chromosomal constitution يكون (XXY) وأخصاب (xx) بيضة بواسطة (Y) (منى) سوف يؤدي إلى ظهور ذكر عقيم بخواص انثوية ضئيلة •

وفي أعراض مرض تيرنر Turner's Syndrome حيث التكوين الكروموزومى (XO) لا يحدث تطور تام للمبايض مع اختفاء كامل للمبيضة - وكل ذلك مرتبط بالشذوذ الفيزيقي والفسولوجي في بعض الأحيان •

هذا وقد أجريت دراسات جريبية على المستوى العقلي للأفراد المصابين بمرض كلاينفلتر الذين اظهروا جميعهم مظاهر التخلف العقلي - وعلى سبيل المثال أيضا كانت الدراسات الفسيولوجية التي أجريت على ٤٧ مريضا بواسطة بعض العلماء الباحثين أمثال Raboch و Sipova في جامعة تشارلز ببراغ لها أثرا واضحا في الكشف عن آثار هذه الأعراض فلقد أبدت نتائج بحوثهم العلمية على المرض أن نشاط الغدد الجنسية سوف لا يتأثر فحسب من هذه الأمراض ولكن أيضا الجهاز العصبي يصاب بهذه التأثيرات كما يظهر أيضا العطب العقلي في هذه المجموعة من الأمراض ، وبذلك يقرر الباحثون في الفرع أن التكوين « الكروموزومى » المنحرف الذى نوقش من قبل قد يعود إلى اخفاق زوج « الكروموزومات » الجنسية للانفصال خلال تكوين الأمشاج عند الانقسام الاختزالي وهذا الاخفاق يسمى دائما « عدم الانفصال » • • • وبذلك فإن عدم الانفصال في الكروموزومات الجنسية للبيضة قد يؤدي إلى افراد اما بتركيب (xxx) (YO) (XO) وهذا الأخير من المحتمل جدا أن يتعرض للموت عقب المراحل الأولى بعد الإخصاب • !!

وفي هذا الشكل الثانى يظهر لنا بصورة واضحة ظاهرة عدم الانفصال وفي التعرض لابسطة مبادئ علم الوراثة تقودنا هذه التحليلات

الى التعرض الى التوائم المتشابهة وغير المتشابهة واثار الجينات على هذين النوعين من التوائم . وفى تحليلات علمية دقيقة يتعرض عالم الوراثة الأمريكى اشيلى مونتاجو Ashley Montague الى ظاهرة التوائم المتشابهة فى فصل طويل بعنوان التوائم والجينات والبيئة فيقرر العالم الكبير ان هناك نوعين من التوائم « أحادية اللاقحة Identical ( توائم ناشئة من بويضة واحدة وتعرف باسم Monozygotic بيضة واحدة » أحادى اللاقحة - ثم التوائم الغير متشابهة Fraternal أو Dizgotic ثنائى اللاقحة ( ناشئة من بويضتين ) والتوائم المتشابهة قد تطورا من نفس البويضة المخصبة وهما دائما وباستمرار من نفس الجنس ويحملان نفس المجموعة من الجينات وكل منهما يشبه الآخر شبها وثيقا للغاية بحيث يصبح من العسير التميز بينهما ، اما التوائم غير المتشابهة فهما ينموان من بويضتين مخصبتين وقد يكونا من نفس الجنس او من جنسين مختلفين ويتابع للعالم قائلا ان الفروق فى التوائم المتشابهة قد سجلت تبعا لقابليتهم لتذوق طعاما معيناً وقابليتهم ايضا للأمراض وحمل الاطفال ، ولكن من الناحية العامة نجد أننا مشدودين أمام الانطباع السائد الذى يشير الى تشابههم الفيزيقي والفسولوجي ( بين التوائم المتشابهة وحتى بين هؤلاء الذين تم فصلهم منذ الطفولة ) .

وعلى أى حال فان الفروق التى وجدت بين التوائم المتشابهة يجب أن تعود العوامل البيئية لان كلاهما يحمل نفس التركيب الوراثي . . ومن ثم فأننا نستطيع أن نصل الى تقرير هام يقول : ان التركيب الوراثي Genotype المائل فى بيئات متباينة سوف يستجيب تبعا لاختلافات البيئة أو العوامل التى فرضت بواسطة هذه البيئة .

وفى دراسات متعددة أجريت على « التوائم المتشابهة » بواسطة الباحث الأمريكى المعروف « نيومان » ومساعدوه وظهر من هذه البحوث انه لا يوجد هناك فروق جوهرية على الاطلاق بين التوأمين المفصولين أكثر مما وجد بين التوأمين اللذين لم ينفصلا !! وهذا يؤكد بشدة واضحة قوة الجينات وفعاليتها وحدود تأثير العوامل البيئية . .

ثم ينتقل الباحث لكى يسرد حالة تاريخية للتوائم المشابهة المنفصلة وهذه الحالة من شأنها ان تلق المزيد من الاضواء على قوة الجينات . .

فالطفل « ادوين » والطفل شقيقه « فرد » قد قام الباحث الأمريكي نيومان بمقابلتهما وهما في سن السادسة والعشرين وكانا ( كل من ادوين وفرد ) قد تم فصلهما من منذ مراحل الاولية من طفولتهما وتم قبولهما من طريق اسرتين مختلفتين ولكنهما بأوضاع مماثلة اقتصاديا واجتماعية وقد عاشا في نفس المكان الذي يسمى نيوانجلاند تاون ، وفي أثناء مراحل حياتهما عاش ادوين في مدينة كبرى أغلب مراحل عمره ، أما الآخر فقد عاش في مدينة متوسطة المساحة ومن الناحية العامة نجد أنه لا توجد أية فروق جوهرية في البيئات الاجتماعية حيث عاش الاثنين . .

وإذا ما انتقلنا الى الشكل فسوف نجد تماثلا الى حد بعيد ، الأسنان غير منتظمة في الاثنين ، لكنهما من حيث الجسم ككل متشابهين وكلاهما أيضا قد برز عنده الاهتمام بالبحوث الكهربائية - وكلاهما أيضا قد تزوج امرأة صغيرة من نفس العمر وكلاهما أنجب طفلا .

ومن حيث السلوك ونمط الشخصية يوجد هناك تماثل عجيب مذهش رغم أن « ادوين » أكثر مرونة وأكثر عاطفة ويثار بسرعة كما انه أكثر مرحا واستجابة من « فرد » . . وأخيرا وليس آخرا يوجد هناك أيضا تماثل واضح في الخط اليد لكلا الاثنين .

وتقودنا هذه التحليلات سريعة أيضا الى لقاء أضواء أخرى على الاضطرابات العقلية في التوائم ، حيث يؤكد في هذا المجال دكتور « فرانز كالمان » الذي عمل سنوات طويلة في حقول الوراثة والصحة العقلية بأن القدرات للصحة والتوافق المناسب هما خواص بيولوجية أساسية مع المؤثر المشترك للطاقة الوراثة الكامنة ومن الواضح أيضا أن هذا التوافق مشروط دائما بواسطة للتفاعل للتركيب الوراثي مع البيئة .

### الفصام والعوامل الوراثية والتوائم :

تعرض الكتاب لمرض « الفصام » من حيث ظهوره وأعراضه وتطوره وعلاجه في هذا الصدد يقرر الباحثون أمثال « كالمان » ورسانوف « وغيرهم بأن أعراض الفصام تظهر أكثر في حالات التوائم المتشابهة بالمقارنة الى التوائم غير المتشابهة ويظهر الفصام في حالات نادرة اذ انه يصل الى أقل من ١٪ من السكان ، وعلى أساس دراسة التوائم يبدو من

للسعوبة أن تقاوم هذا التقرير القائل بأن عدد كبيرا من المرضى يحملون بعض أنواع القابلية الوراثية لهذا الاضطراب .

وإذا ظهر في بعض الحالات أن جنون الفصام يحمل أساسا وراثيا فإنه من المقترح أن هذا الأساس الوراثي قد يكون في شكل « الجين المتنحي » وقد تحدثنا عنه من قبل » .

هذا وقد ظهر على سبيل المثال أنه عندما تظهر أعراض الفصام في أحد التوائم المتشابهة والآخر لا تظهر عليه أعراض هذا المرض فإن المصاب يكون دائما هزيلا من الناحية الجسمية وأقل وزنا .

**«THE LIMBIC SYSTEM»**

**«NEUROPHYSIOLOGIC BASIS OF INSTINCTUAL»  
BEHAVIOR «AND EMOTIONS»**

## **ANATOMIC CONSIDERATIONS**

The term «limbic lobe» or «Limbic system» is now generally applied to the part of the brain formerly called .. «Rhinecephalon». (The «olfactory region» of the fore-brain). Because it has become clear that only a small portion of this part of the brain is directly concerned with smell . .

Each limbic lobe is consists of a «rim» of «cortical tissue» around The hillus of the «cerebral hemisphere and a group of associated deep structures : The «amygdala»-the «hypocampus»-and the «septal nuclei».

### **Histology :**

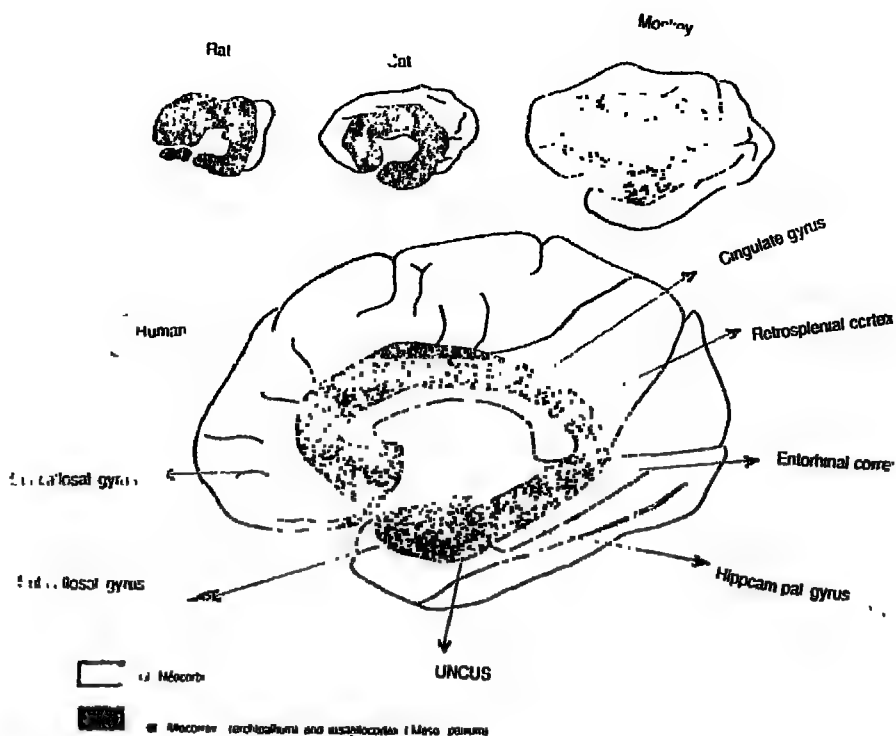
The «Limbic cortex» is «Phylogenically» the oldest part of the «cerebral-cortex».

Histologically it is made up of a primitive type of cortical-tissue called : «allocortex» surrounding the hilus of the hemisphere and a second «rings» of a transitional type of cortex called :

«Juxtacortex» between the allocortex and the rest of the cerebral hemisphere . .

The «cortical tissue» of the remaining «non-limbic portions» of the hemisphere is called : «neocortex» (neopallium) . . «the evolutionarily recent expanded surface» layer of the «cerebral cortex»





which is the primary «coordination center» for «motor» and «sensory» function-involving all senses and all parts of the body . .

The «neocortex» is the most highly developed type and is characteristically (6) layers.

**More about the «limbic system» :**

Some of the «nuclei» of the «thalamus» - «hypothalamus» - and cerebrum are interconnected to form a kind of ring or «border» around the lower portion of the «forebrain».

This group of structures is known as the «limbic system». (from the latin meaning-border). We need note only a few of the structures in this system that are most important for behavior and experience ..

These include the «olfactory bulb (smell) and its connections to the «septal area» or . . «septal-nuclei» (part of the limbic system involv-

ed in emotion and motivation) the «hypocampus» (from the greek meaning-«seashore»). The «amygdala» and cingulate gyrus» of the cerebral cortex».

In the history of study of brain function it was recognized early that the parts of what we call :

The limbic system receive inputs from the «smell receptor» in the nose . . For this reason. The «limbic system» used to be called the : «smell-brain», only in the last few decades have some of the most important function been discovered . . For instance-portion of this system are involved in the expression of Fear, «page», and «agression . . behavior» ! ! ! !

#### **Afferent and Efferent connections :**

The major connections of the «Limbic-system are shown in this (Fig).

The «fornix» (a group or tract of nerve fibres» at the base of the «fore-brain», below the «callosum», connecting the Hippocampus with mamillary bodies). Connects the «hypocampus» to mamillary bodies» which are in turn connected to the «anterior nuclei of the thalmus» by «mamliothalamtic tract».

The anterior «nuclei. of the thalmus project to «cingular and from «cingulate cortex» . . there are connections to the hypocompus, completing a complex cloced circuit . . This circuit» was crginally called : The «Papez» circuit . .

#### **SEXUAL BEHAVIOR :**

Mating is a basic but complex phenomenon in which many parts of the-c-n-s are involved.

**Copulation** «itself is made up of a series of reflexs integrated in the «spinal cord» and lower «brain-stem centers», but the «behavioral components» that accompany it, the urge to «copulate» and the coordinated-sequence of events in the male and «Female» that lead to pregnancy» are regulated to a large degree in the limbic system» and hypothalmus . .

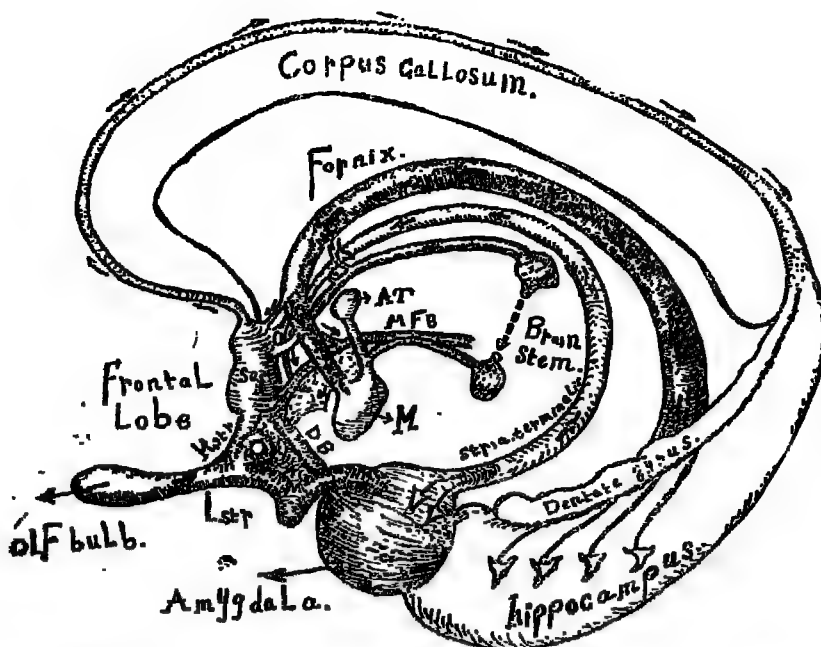


Diagram of the Principal Connections of the Limbic-system ... (M) Str. (L) Str. .. Medial and Lateral "olfactory stria", tub. .. olfactory tubercle ... (DB) diagonal of "broca" .. (sep) "septum" .. (AT) .. "Anterior nucleus of the thalamus" .. (M) "Mamillary body" (IP) interpeduncular nucleus ... (MFB) "Medial, Fore-brain-bundle" ...

The nervous system .. Professor .. W.F. .. W.F. GANNOG, Department of physiology.

Learning play a part in the development of mating behavior, particularly in "Primates" and Humans, but in lower animals "courtship" and successful mating can occur without previous experience ..

The basic response is therefore "innate" and are undoubtedly present in all mammals ..

However in humans the sexual function have become encephalized and "conditioned" by social and psychit factors.

**Functions of the "neo-cortex" :**

Memory and Learning are functions of large part of the brain, but the centres controlling some of other "higher functions" of "C.N.S."

Particularly the «mechanism related to learning» are more or less localized to the «neo-cortex» . .

### «Aphasia» and Allied Disorders :

One group of Functions which are more or less localized to the «neo-cortex» in humans are those related to language i.e., to understand the spoken and the printed words, and to expressing idea in speech, and writing.

Abnormalities in these functions which are not due to defects of vision or hearing or to motor paralysis», are called :

«Aphasia» (in a strict sence, a disorder of speech function», resulting from «cortical Lesion» and showing itself either as «motor aphasia» . . the inability to use speech ! ! or a «sensory-aphasia» . . the inability to understand speech ! !, but used in a wide sence to cover allied disorder of language such as «alexia» . .

In general way the aphasia can be divided into sensory, or (receptive) aphasia, and «motor (or expressive) aphasia» . . They can be subdivided into (words deafness), inability to understand spoken words. (Words blindness) inability to understand written Words .. «agraphia» ! !

### «The Frontal-Lobe» :

Some insight into the other functions of the various parts of the «cerebral-cortex» is gained by the ablation studies . .

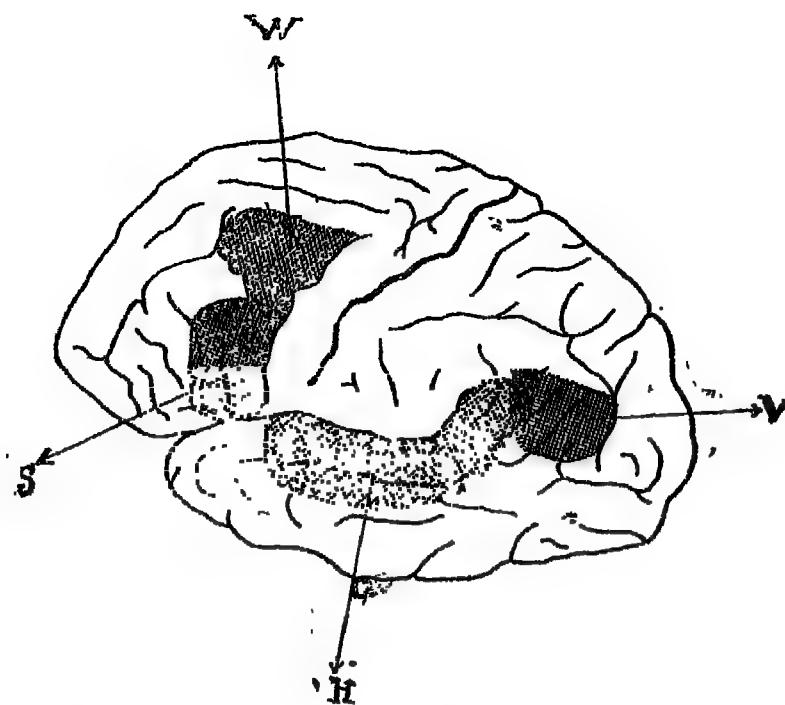
«Bilateral-removal» of the neo-cortical «portions of the Frontal-Lobe» in «primates» produce after a period of «apathy», hyperactivity . . «general intelligence» is little affected . . and tests involving «immediate response» to «environmental stimuli» are normal ! !

In humans «frontal-lobectomy» :

(Excision of «pre frontal-lobe» . . usually bilateral). leads to deficiencies in the temporal ordering of events ! !

For example humans who have been «Lobectomized» have difficulty remembering how long ago they saw a particular stimulus card . .

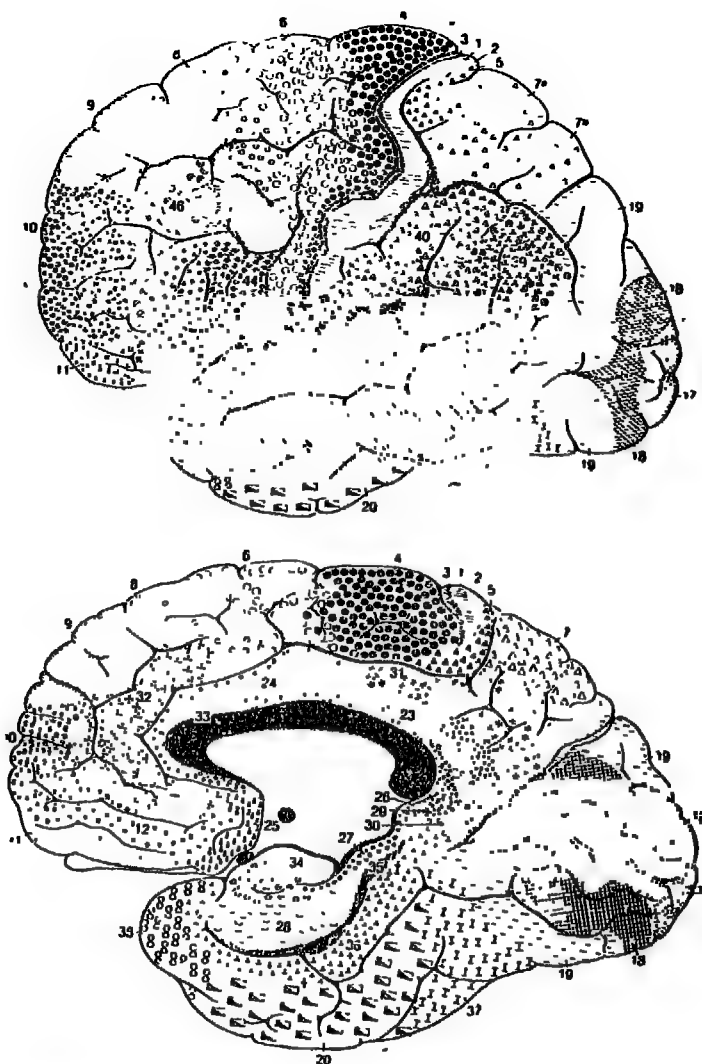
Interestingly, Left Frontal-Lobectomy» causes the biggest deficit. in tests, involving «picture-stimuli».



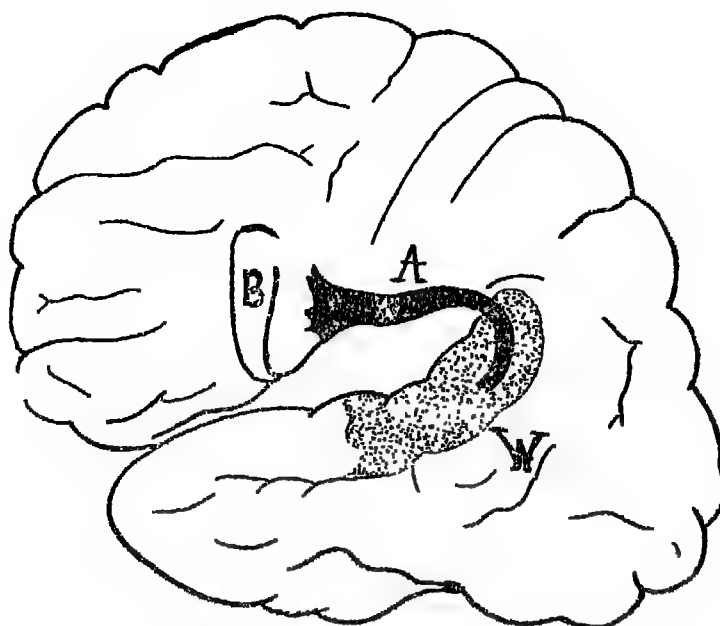
- One theory of the the localization of the language functions.

In the hemisphere concerned with «Language function», Lesion at (W) are said to cause difficulty in expressing ideas in writing- at (V) difficulty in understanding written words»

- The nervous system — professor — "William Canong" — «Higher Functions of the c-n-s».



— Brodman's anatomically defined «areas» of «human cerebral cortex»  
The «human brain» .. professor .. "jon Nolte" ..



The «Language area» of the «cerebral Cortex».

(W) Wernick's area (B) Broca, S, area,

- This bundle of "connecting fibres"-in the white (m) is Labeled (A) (For arcuate fasciculs),.

### **More details about «Aphasia» :**

«Motor aphasia» is divided into «non-fluent aphasia» in which speech is slow and words hard to come by, and «fluent aphasia» in which speech is normal or even rapid but key words are missing !!!

Patients with severe degrees of «nonfluent aphasia» are limited to 2 or 3 words with which they must attempt to express the whole range of meaning and emotion !!

Frequently the aphasia is general or global involving both receptive» and expressive functions.

Lesions of area (44) in the . . «inferior frontal gyrus», (Broca area) area (s) (see this fig) cause «non fluent» aphasia» !!

In patient with «fluent aphasia» (Brocas, area) is intact and the «Lesions» are generally in the temporal or «parietal-lobe».

When we look in more details at the Left-hemisphere» we find that «Language function» are in, the upper «temporal-Lobe», the «Lower parital-Lobe» and the lower frontal-Lobe . .

When brain damage is restricted to one of these «Left-hemisphere» area, different language-disorders result..

The posterior part made up of a cortex in the «temporal and «Pareital Lobe» termed :

(Wernick's area) it is named for the german «neurologist» «Carl-Wernick» who in (1870) studied the language disorders resulting from damage to the posterior language area ..

The «Language area» in the «lower frontal-Lobe» is known as (Broca, s area) after «paul broca», «French-physician», who in (1860) discovered the language function of this region . .

The third structure involved is the bundle of «nerve-fibres» connecting the «posterior» or «Wernicks speech area» of cortex with the frontal or (brocas-area),



Often brain damage, leaves (w) and (B) areas-intact, but damage the «connection between them !!

This result is what is called :

**The «disconnection syndrom» :**

In this syndrome, the speech disorder is like that of (wernicke patient), speech is «Flucent» and the patient has difficulty finding the right words !!

## أهم المراجع الأوروبية التي وردت أثناء البحث

- 1) The Ego and the «id» . . Freud. S.
- 2) An out line of psycho-Analysis . . contributors.
- 3) «Civilization and its discontets» Freud. S.
- 4) Totem and Taboos. Freud S .
- 5) Papers on psycho-Analysis. Jones, E.
- 6) Three contribution to the theory of Sex. Freud S.
- 7) Psycho-Analytical method and the doctorine of Freud. «Dalbiez. R. (V. 1.).
- 8) Psycho-Analytical method and the doctrine of Freud. Dalbiez. V. 2.
- 9) New Ways in Psycho-Analysis Horney. K.
- 10) New Path ways in science . . Edington. A.
- 11) Man morals and society. Fnlugel. H.
- 12) Man the unknown . . Karlsl. A.
- 13) A new out line of modern knowledge. Contributors.
- 14) Moses and monotheism . . Freud. S.
- 15) «Freud and Post Freudians». Brown. J.A.
- 16) What is science . . Julian Huxley and others.
- 17) Technique of psycho-thearby.
- 19) Scientific American, 1964, U.S.A.
- 19) Abnormal Pscyhology. Page. D.
- 20) Homosexual west, D.J.

- 21) The physiology of sex .. Walker, K.
- 24) Man and the vertebrates. V. (1).
- 25) Man and the vertebrates. Romet. V. (2)
- 26) Evolution in action, Huxely, G.
- 27) The Living Brain .. Walter G.
- 28) Human anatomy and physiology. Tatarinov. V.
- 29) Introduction to the Anatomy and Physiology of the nervous system. Bowsher. D.
- 30) Nervous and Psychic-diseases. Merzov.
- 31) Selected works. Pavlov. A.
- 32) Foundations of psychology «Edited by Edwin-Boring.
- 33) Foundations of psychology «Edited by Edwin-Boring.
- 34) Human Physiology. Babsky and others. V. (2).
- 35) The Nervous system. Nathan. P.
- 36) Psychiatry. Portonov A.
- 37) Drug treatment in psychiatry. Paul. turner.
- 38) An Atlas of Histology. Freeman W.H.
- 39) Human Biology, in-glis. J.K.
- 40) Foundation of Anatomy and Physiology. Ross S. Wilson, K.
- 41) Biology and the social crisis. Brierley, K.
- 42) Ivan Pavlov : the man and his theories. Cung. H.
- 43) How reliable is the brain ? Simon V.P.
- 44) Psychology as you like it. Paltonov K.
- 45) The origin of man. «Nesturkh. M.».
- 46) «Understanding Genetics». Rotwell. N.
- 47) Genetic. Winchester A. M.

- 48) The science of genetics. Burns. G.
- 49) Genetics. Kalmus. H.
- 50) Human heredity. Carter. C.O.
- 51) Towards an understanding of the mechanism of Heredity.  
White house H.L.K.
- 52) Human Heredity. Motague. A.
- 53) Modern synopsis of comprehensive, psychiatry.  
Freeman. A. Kaplan, H. Benjamin S.
- 54) The disorganized Personality. Kisker. G.
- 56) Introduction to psychology. Hilgiard R. Atkinson. C. Atkinson L.
- 57) The scientific Analysis of Personality. Catell. R.
- 58) Biology : A Functional Approach. Roberts M.B.
- 59) Comparative Psychology. A. Modern Survey. Dewsbury, D.A.  
Rethlingsh after. D.A.
- 60) Social Sciences. USSR.
- 61) Psychology ... A. Biographical Approach ... Jolevin. M.

## أهم المصادر الأوروبية الواردة الأخرى

1. The nervours system». Professor .. William. F. Cannong.
2. introduction to psychology.  
«Morgan».  
«King».  
«Robinson».
3. «The process of evolution».  
Paul R. Ehrlich.  
Dennis R. Parnell.
4. Physiology of Behavior .. prof. Carlson.
5. Human Anatomy and physiology ...
5. Human Anatomy and physiology Eldra pearl — p. William. Davis
6. Human brain : — introduction to its functional anatomy No te.

## أهم القواميس المتخصصة التي وردت

- A dictionary of psychology. «James Drever».  
Revised by : Harvey Wall Erstein.
- A dictionary of Biology.  
M. Abercrombie.  
C.J. Hickman.  
M.L. Johnson.
- A dictionary of Genetics.  
Robert C. King.  
Professor of Biology. «New York» Oxford University Press.
- English - Arabi. Glossary of Anatomical Terms.  
Dr. Shafik Abd El-Malek. M.D. Prof. Of Anatomy.
- A Glossary of «Zoological terms».  
Dr. Khalaf El Duwini.  
Dr. Hilmi M. Bishai.

## اهم المصادر العربية التي وردت أثناء البحث

- ١ - التشريح الوظيفي للنفس : علم النفس الفسيولوجي تأليف :  
د . أحمد عكاشة .
- ٢ - الموسوعة المختصرة في علم النفس والطب العقلي : تأليف :  
د . وليم الجولي .
- ٣ - مبادئ علم البيولوجيا : تأليف كاروزينا - الترجمة العربية .
- ٤ - علم الوراثة : تأليف شارلوت أورباخ - ترجمة د . عبد المجيد  
عبد الوهاب .
- ٥ - الوراثة وطبيعة الانسان : تأليف : تيودوسيوس دوبانكس -  
ترجمة د . زكريا فهمي .
- ٦ - الجهاز العصبي والانسان : تأليف « د . نوري جعفر » .
- ٧ - مجلة عالم الفكر - المجلد الثاني « السببوتنطيقا » : د . صلاح  
طلبة .
- ٩ - كل شيء عن الوراثة : تأليف « جوديت لاندال » - ترجمة د .  
حسين فهمي فراج .
- ١٠ - « بافلوف وفرويد » تأليف « هاري ولز » : ترجمة الأستاذ /  
شوقي جلال « الجزء الأول » .
- ١١ - بافلوف وفرويد : تأليف هاري ولز : ترجمة الأستاذ شسوقي  
جلال : الجزء الثاني الهيئة العامة للكتاب .





## فهرس

٣	اهداء
٧	اهداء الكتاب
١١	المبحث الأول : أساسيات علم النفس العلمى
١١٩	المبحث الثانى : التفسيرات الكلاسيكية لظاهر الانحراف
	المبحث الثالث : « السلوك البشرى » ما بين عوامل الكشف
٢٥٥	والضموض
٣٢٩	المبحث الرابع : بدايات علم النفس المقارن
٤٣٩	أهم المصادر الأوروبية
٤٤١	أهم المصادر العربية

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

رقم الايداع بدار الكتب ٢٠٠٨ / ١٩٨٦

---

ISBN ٢ - ٩٠٠ - ٠١ - ٩٧٧



